Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N. 52 - AGOSTO 1983 - L. 2.500

Sped. in abb. post. gruppo III

MK
PERIODICI snc

Elettronica 2000 MISTER KIT

Direzione Editoriale
Mario Magrone

Direttore
Franco Tagliabue

Supervisione Tecnica
Arsenio Spadoni

Redattore Capo
Syra Rocchi

Grafica
Nadia Marini

Foto
Marius Look

Collaborano a Elettronica 2000
Arnaldo Berardi, Alessandro Borghi, Fulvio Caltani, Enrico Cappelletti, Francesco Cassani, Marina Cecchini, Tina Cerri, Beniamino Coldani, Irvi Cervellini, Mauro D'Antonio, Aldo Del Favero, Lucia De Maria, Andrea Lettieri, Alberto Magrone, Simone Majocchi, Franco Marangoni, Maurizio Marchetta, Marco Milani, Francesco Musso, Luigi Passerini, Alessandro Petrò, Sandro Reis, Pietro Rocchi, Antonio Soccoi, Giuseppe Tosini.

Stampa
Garzanti Editore S.p.A.
Cernusco S/N (MI)

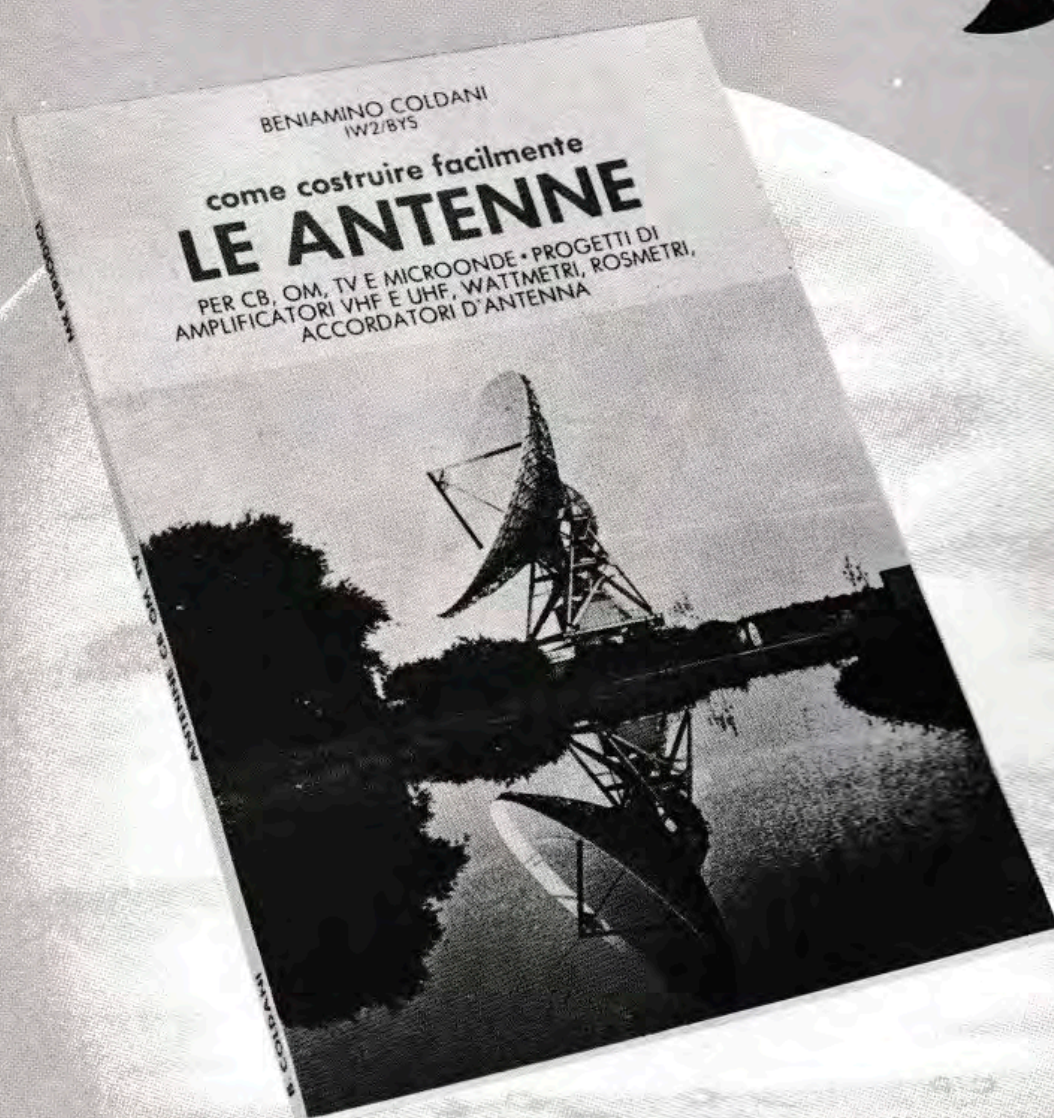
Distribuzione
SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl
Via Zuretti 25, Milano

Associata all'Unione
Stampa Periodica Italiana

SOMMARIO

Copertina: by Simone Maiocchi, Milano.

Gli inserzionisti di questo mese sono: B&S Elettronica Professionale, Computer Club TI 99, CS Elettronica, CTE International, Delectron, Digitek, EiB Electronic Bazar, Elcom, Electronic Shop, FP Elettronica, Ganzerli, GPE Microkit, Hobby Elettronica, Lemm Antenne, Lorenzon Elettronica, Microshop, Microstar, Nuova Newel, Postal Electronic, Rondinelli, Sandy Fieci Brevetti, Sound Elettronica, VBE, Vecchietti, ZX Spectrum Soft.

gratis
a chi si abbona uno splendido volume

SE VUOI PUOI SCEGLIERE UNO DI QUESTI ALTRI LIBRI:

- **100 IDEE 100 PROGETTI**
- **CONOSCERE L'ELETTRONICA**
- **IL COMPUTER**

...e in più

- RISPARMIO LIRE 5.000
- STAMPATI E KIT PREZZI - 10%
- CARTA SCONTO NEGOZI RACCOMANDATI
- 12 FASCICOLI DI ELETTRONICA 2000

L'abbonamento, per un anno, costa solo 22.600 lire. A conti fatti ciò significa risparmiare immediatamente cinquemila lire sul prezzo di copertina. Se poi si considerano il libro omaggio, la carta sconto e il diritto al 10% di risparmio su basette e kit si comprende che conviene decisamente abbonarsi . . . subito!

COME FARE PER ABBONARSI: Basta inviare il tagliando con nome cognome e gli altri dati. Riceverai subito a casa la rivista, mese per mese, il libro regalo e gli altri omaggi!

INVIA OGGI STESSO QUESTO TAGLIANDO

ATTENZIONE

Se sei già abbonato non usare questo tagliando. Attendi il nostro speciale avviso per il rinnovo dell'abbonamento.

PUNTUALITÀ NELLE SPEDIZIONI

Le richieste di abbonamento che ci perverranno oltre il giorno 10 saranno automaticamente spostate al mese successivo. Ciò ad evitare ritardi nella regolare spedizione agli abbonati ai quali la rivista perviene in anticipo rispetto all'edicola.

* * * * da ritagliare e spedire a MK PERIODICI
Cas. Post. 1350, 20101 Milano

Date subito corso ad un abbonamento annuale a Elettronica 2000 (per dodici fascicoli) a mio favore, con diritto ad un libro regalo, alla carta sconto e al risparmio fisso del 10% su stampati e kit della rivista. Pagherò in tutto soltanto lire 22.600 quando riceverò il relativo avviso. Scelgo in regalo il libro

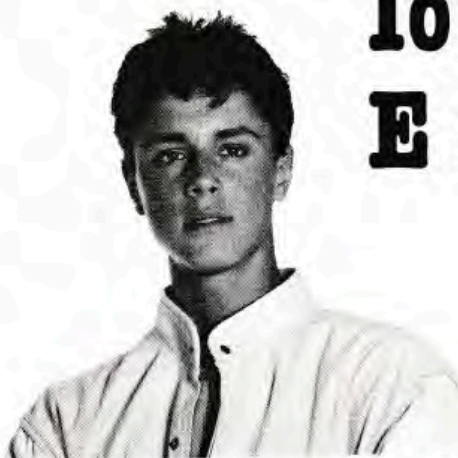
☐ LE ANTENNE ☐ 100 IDEE 100 PROGETTI ☐ CONOSCERE L'ELETTRONICA ☐ IL COMPUTER.

cognome .... nome ....

via .... cap ....

città .... prov ....

firma ....

Io oggi ho scelto MPF II. E sono soddisfatto.

MPF II l'utilizzo dappertutto. È leggero, compatto, grande come una agenda. Con lui oggi muovo i primi passi nell'affascinante mondo dell'informatica. Sono sicuro che insieme a me crescerà e sarà capace di aiutarmi domani nel mio lavoro. Un semplice video-gioco, un valido home computer, un indispensabile personal? Lo decido io! E questo mi soddisfa.

MPF II ha una struttura molto compatta e si avvale di soluzioni hardware originali ed espandibili. La più immediata è la tastiera esterna la cui connessione all'unità centrale è molto semplice.
Inoltre una serie di opzionali (disk drive, stampanti termiche, stampanti su carta normale, sintetizzatore vocale, monitor di formati diversi e con diversi tipi di fosfori, interfaccia seriale RS232C, joy-stick, generatore di suoni ed altro ancora) con i quali trasformi il tuo home computer in un personal professionale. Vuoi potenziare il tuo sistema informativo? Non devi ricominciare da capo. Sono tanti i connettori sui lati dell'MPF II che permettono di espanderlo fino a configurazioni estremamente potenti e già tutte attuabili.
Scegli tu!
Così hai la possibilità di divertirti, di studiare, di imparare il linguaggio Basic, sempre più importante. MPF II è accompagnato dai manuali d'uso e dal manuale di programmazione Basic tutti in lingua italiana. Un comodo ausilio di lavoro.
Il software è ampio e completo nelle tante cassette, nei dischi, nelle cartucce che vengono fornite insieme ad MPF II. È inoltre possibile accedere alla vasta bibliografia di programmi esistenti per la sua compatibilità di Basic...! MPF II, non scordiamolo, è dotato della tastiera incorporata e della scheda colore già installata. Tutto viene soddisfatto, i tuoi desideri, i tuoi giochi, le tue necessità, i tuoi lavori, la tua creatività. Pensa a qualcosa di grande per te, senza credere di sognare. MPF II è piccolo, leggero, ma ha grandi capacità di memoria e d'uso. Noi lo chiamiamo "l'investimento espandibile". E tu? Sceglilo e sarai al centro dell'attenzione di tutti.
Nella sua simpatica e morbida borsa da viaggio, insieme con tutti i componenti del sistema, viene sul lavoro, torna a casa, ti aiuta nello studio. Insomma MPF II è una scelta che ti dà soddisfazione, un sicuro investimento produttivo.

CPU
R 6502

ROM
16K Bytes

Il mio primo ed unico computer.

Caratteristiche

L'unità centrale ha una tastiera alfanumerica di 49 tasti multifunzione con i quali c'è la possibilità di generare 153 codici ASCII.
È possibile il completo controllo del cursore tramite 4 appositi tasti. Lo schermo visualizza 24 righe per 40 colonne. Lavora con un set di caratteri ASCII maiuscolo e caratteri grafici speciali (50) raggiungibili dalla tastiera tramite il CTRL-B.
È disponibile una grafica contemporanea in 2 risoluzioni, high con 280x192 punti e low con 40x48 punti, a colori. È possibile miscelare testo e grafica.
Il microprocessore è il 6502. Sulla ROM è disponibile l'interprete Basic ed un monitor con disassemblatore per programmare anche in linguaggio macchina. L'altoparlante è presente.
L'unità centrale ha ben 64 K di memoria RAM dinamica e 16 K ROM. L'apposito slot porta all'esterno il BUS dati e indirizzi oltre ai segnali di controllo di tutto il computer. È possibile collegare interfacce e periferiche di tipo più svariato. L'unità centrale viene già fornita con un interfaccia parallela per stampanti entro contenuta.

MICRO-PROFESSOR MPF II

l'investimento espandibile

RAM 64K Bytes

Interprete Basic più di 90 istruzioni

Scrivici per ulteriori informazioni e per sapere dove puoi trovare MPF II vicino a casa tua.
E2 83

Nome ____________

Cognome ____________

Indirizzo ____________

DIGITEK COMPUTER

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 531083

Ag. advert Reggio E.

ELECTRONIC SHOP - TRIESTE

VIA F. SEVERO, 22 - 34133 TRIESTE - TEL. 040/62321
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA

DA STOCK

PREZZI VALIDI FINO AL 30.9.1983

CONSUMER LINEAR I C

Tipo	Prezzo
TDA 2008	L. 2.900
TDA 2010	L. 2.900
TDA 2020AD2	L. 3.300
TDA 2030 V	L. 3.300
TDA 2054 M	L. 2.200
TDA 2140	L. 2.800
TDA 2150	L. 6.000
TDA 2151	L. 2.500
TDA 2160	L. 4.300
TDA 2161	L. 2.500
TDA 2190	L. 3.300
TDA 2310	L. 2.000
TDA 2320 A	L. 1.600
TDA 2510	L. 3.200
TDA 2521	L. 8.000
TDA 2522	L. 5.000
TDA 2523	L. 7.000
TDA 2523 Q	L. 7.500
TDA 2530	L. 5.600
TDA 2540 Q	L. 6.000
TDA 2541	L. 6.000
TDA 2560	L. 6.000
TDA 2572 A	L. 9.500
TDA 2581	L. 6.000
TDA 2585	L. 6.500
TDA 2590	L. 9.000
TDA 2591	L. 6.000
TDA 2593	L. 6.000
TDA 2610	L. 7.000
TDA 2612	L. 6.000
TDA 2620	L. 5.500
TDA 2630	L. 6.500
TDA 2631	L. 5.500
TDA 2640	L. 5.200
TDA 2660	L. 6.200
TDA 2661	L. 7.200
TDA 2750	L. 12.000
TDA 2760	L. 8.000
TDA 2780 Q	L. 13.000
TDA 2790	L. 6.000
TDA 2800	L. 8.500
TDA 2840	L. 4.600
TDA 2870	L. 3.800
TDA 3000	L. 5.000
TDA 3310	L. 1.950
TDA 3410	L. 3.000
TDA 3950	L. 4.500
TDA 4050	L. 4.600
TDA 4180	L. 3.500
TDA 4260	L. 3.400
TDA 4280	L. 5.500
TDA 4281	L. 6.500
TDA 4290	L. 5.000
TDA 4420	L. 4.200
TDA 4422	L. 8.500
TDA 4432	L. 4.600
TDA 4600	L. 5.000
TDA 4942	L. 6.000
TDA 5500	L. 5.800
TDA 5600	L. 5.300
TDA 5700	L. 3.000
TDA 7270 S	L. 3.400
TDA 7770	L. 2.800
TDA 9400	L. 4.800
TDA 9500	L. 4.800
UAA 170	L. 4.500
UAA 180	L. 4.500
UAA 1008	L. 9.900

TRANSISTORS

Tipo	Prezzo
BDW 21	L. 1.100
BDW 21 A	L. 1.100
BDW 21 C	L. 1.400
BDW 22	L. 1.100
BDW 22 A	L. 1.100
BDW 22 C	L. 1.500
BDW 23 A	L. 1.000
BDW 23 B	L. 1.000
BDW 24 A	L. 1.000
BDW 51 B	L. 1.400
BDW 51 C	L. 1.400
BDW 52 B	L. 1.500
BDW 52 C	L. 1.500
BDW 91	L. 2.300
BDW 92	L. 2.500
BDW 93	L. 1.300
BDW 93 C	L. 1.500
BDW 94	L. 1.200
BDW 94 C	L. 1.300
BDX 10-7	L. 1.400
BDX 11	L. 2.200
BDX 13	L. 2.200
BDX 18	L. 1.500
BDX 33	L. 1.000
BDX 34 C	L. 800
BDX 53 B	L. 900
BDX 53 C	L. 1.000
BDX 54 A	L. 850
BDX 54 B	L. 1.000
BDX 54 C	L. 1.100
BDX 60	L. 2.000
BDX 73	L. 900
BDX 85	L. 1.400
BDX 85 C	L. 1.800
BDX 86	L. 1.500
BDX 86 C	L. 2.200
BDX 87 C	L. 2.500
BDX 88	L. 2.200
BDX 88 C	L. 2.500
BDY 57	L. 3.500
BDY 90	L. 4.000
BDY 91	L. 4.000
BF 155	L. 800
BF 161	L. 800
BF 166	L. 700
BF 167	L. 700
BF 173	L. 1.050
BF 175	L. 600
BF 183	L. 1.800
BF 194	L. 250
BF 199	L. 250
BF 222	L. 650
BF 224	L. 400
BF 241	L. 400
BF 244 C	L. 500
BF 245 A	L. 600
BF 245 B	L. 700
BF 245 C	L. 700
BF 251	L. 700
BF 252	L. 700
BF 254	L. 200
BF 255	L. 200
BF 256 A	L. 600
BF 257	L. 600
BF 258	L. 600
BF 259	L. 600
BF 271	L. 1.000
BF 287	L. 700
BF 288	L. 600
BF 290	L. 600
BF 305	L. 1.100
BF 306	L. 800
BF 307	L. 600
BF 316 A	L. 850
BF 324	L. 400
BF 355	L. 450
BF 393	L. 500
BF 414	L. 400
BF 457	L. 900
BF 458	L. 900
BF 459	L. 850
BF 479 S	L. 750
BF 494	L. 300
BF 506	L. 350
BF 506 A	L. 400
BF 509	L. 400
BF 516	L. 800
BF 657	L. 900
BF 658	L. 900
BF 659	L. 600
BF 679	L. 700
BF 679 S	L. 600
BF 757	L. 700
BF 900	L. 1.400
BF 960	L. 850
BF 961	L. 700
BFR 10	L. 350
BFR 11	L. 700
BFR 16	L. 800
BFR 17	L. 400
BFR 18	L. 450
BFR 19	L. 1.200
BFR 20	L. 1.300
BFR 21	L. 1.200
BFR 36	L. 1.000
BFR 37	L. 700
BFR 38	L. 650
BFR 90	L. 1.300
BFR 90 B	L. 1.200
BFR 91	L. 1.500
BFR 96	L. 2.100
BFR 97	L. 2.000
BFR 98	L. 2.000
BFR 99	L. 1.700
BFQ 85	L. 1.050
BFT 65	L. 2.300
BFT 95	L. 1.400
BFT 96	L. 2.400
BFW 16 A	L. 1.000
BFW 17 A	L. 1.100
BFW 43	L. 800
BFW 44	L. 1.200
BFW 70	L. 600
BFW 92	L. 1.100
BFW 94	L. 1.500
BFX 10	L. 6.000
BFX 11	L. 6.000
BFX 16	L. 16.000
BFX 19	L. 700
BFX 20	L. 700
BFX 21	L. 700
BFX 34	L. 1.600
BFX 37	L. 500
BFX 39	L. 700
BFX 40	L. 800
BFX 41	L. 800
BFX 48	L. 800
BFX 66	L. 5.000
BFX 67	L. 6.000
BFX 69 A	L. 1.200
BFX 71	L. 6.000
BFX 72	L. 6.000
BFX 73	L. 700
BFX 79	L. 14.000
BFX 80	L. 7.000
BFX 81	L. 7.000
BFX 85	L. 600
BFX 89	L. 800
BFX 90	L. 900
BFX 91	L. 2.200
BFX 94 A	L. 400
BFX 95 A	L. 400
BFX 96 A	L. 500
BFX 97 A	L. 500
BFX 99	L. 16.000
BFY 34	L. 1.700
BFY 50	L. 650
BFY 51	L. 650
BFY 52	L. 650
BFY 56	L. 650
BFY 64	L. 700
BFY 72	L. 600
BFY 76	L. 600
BFY 81	L. 15.000
BFY 82	L. 6.000
BFY 83	L. 4.000
BFY 84	L. 5.000
BFY 90	L. 1.600
BSS 15	L. 700
BSS 16	L. 700
BSS 17	L. 850
BSS 18	L. 1.000
BSS 26	L. 850
BSS 44	L. 2.300
BSW 68	L. 2.200
BSX 20	L. 600
BSX 27	L. 700
BSX 28	L. 700
BSX 29	L. 500
BSX 33	L. 500
BSX 36	L. 500
BSX 39	L. 700
BSX 45	L. 650
BSX 45/10	L. 650
BSX 46	L. 650
BSX 88 A	L. 600
BSX 93	L. 500
BU 104 S	L. 3.600
BU 125	L. 1.400
BU 125 S	L. 1.500
BU 126	L. 2.500
BU 205	L. 4.300
BU 208	L. 3.500
BU 208 A	L. 4.600
BU 326 A	L. 2.300
BU 326 S	L. 2.400
BU 406	L. 1.800
BU 406 D	L. 1.850
BU 407	L. 1.500
BU 407 D	L. 1.500
BU 407 H	L. 2.000
BU 408 D	L. 1.300
BU 409	L. 1.100
BU 409 D	L. 1.400
BU 606 D	L. 2.200
BU 607	L. 1.350
BU 607 D	L. 1.900
BU 608 D	L. 2.000
BU 609 D	L. 1.200
BU 806	L. 2.100
BU 807	L. 1.900
BU 910	L. 1.900
BU 912	L. 2.200
BU 920	L. 3.300
BU 921	L. 3.900
BU 922	L. 4.600
BU 930	L. 4.200
BU 931	L. 4.400
BU 932	L. 4.900
BUR 20	L. 16.000
BUR 21	L. 13.000
BUR 22	L. 14.000
BUR 23	L. 12.000
BUR 24	L. 12.850
BUR 50	L. 29.000
BUR 51	L. 32.000
BUR 52	L. 32.000
BUW 24	L. 2.000
BUW 25	L. 2.600
BUW 26	L. 3.500
BUW 34	L. 3.600
BUW 35	L. 3.600
BUW 36	L. 3.900
BUW 44	L. 4.000
BUW 45	L. 5.200
BUW 46	L. 5.300
BUW 66	L. 3.000
BUW 67	L. 3.700
BUX 10	L. 5.000
BUX 11	L. 5.000
BUX 12	L. 5.000
BUX 13	L. 5.200
BUX 20	L. 20.000
BUX 21	L. 23.000
BUX 22	L. 21.000
BUX 37	L. 4.500
BUX 40	L. 3.500
BUX 41	L. 4.000
BUX 42	L. 4.200
BUX 43	L. 3.100
BUX 44	L. 3.000
BUX 47	L. 4.000
BUX 48	L. 5.600
BUX 77	L. 30.500
BUX 78	L. 31.800
BUX 80	L. 3.500
BUX 82	L. 2.400
BUX 97	L. 2.600
BUX 97 A	L. 2.600
BUY 47	L. 2.000
BUY 48	L. 2.200
BUY 49 S	L. 2.000
BUY 68	L. 2.000
BUY 69 A	L. 4.000
BUY 69 C	L. 4.000
BUY 71	L. 7.000
TIP 29 B	L. 600
TIP 29 C	L. 600
TIP 30 A	L. 700
TIP 30 B	L. 700
TIP 30 C	L. 800
TIP 31 A	L. 800
TIP 31 C	L. 800
TIP 32 A	L. 700
TIP 32 B	L. 700
TIP 32 C	L. 700
TIP 33 C	L. 1.600
TIP 34 A	L. 1.300
TIP 34 C	L. 1.700
TIP 35 C	L. 2.800
TIP 36 C	L. 2.900
TIP 41 A	L. 750
TIP 41 C	L. 850
TIP 42 A	L. 800
TIP 42 C	L. 1.000
TIP 47	L. 800
TIP 48	L. 1.300
TIP 100	L. 1.500
TIP 101	L. 1.500
TIP 106	L. 1.800
TIP 107	L. 1.800
TIP 110	L. 750
TIP 111	L. 750
TIP 112	L. 800
TIP 115	L. 750
TIP 116	L. 1.000
TIP 120	L. 850
TIP 121	L. 850
TIP 122	L. 850
TIP 125	L. 1.200
TIP 126	L. 1.200
TIP 127	L. 1.200
TIP 130	L. 850
TIP 131	L. 850
TIP 132	L. 850
TIP 135	L. 1.500
TIP 136	L. 1.500
TIP 137	L. 1.500
TIP 141	L. 2.200
TIP 142	L. 2.400
TIP 145	L. 2.300
TIP 146	L. 2.300
TIP 147	L. 2.500
TIP 2955	L. 1.700
TIP 2955 PE	L. 1.200
TIP 3055	L. 1.500
TIP 3055 PE	L. 1.100

VARISTORI

Tipo	Prezzo
V 18 ZA 3	L. 1.300
V 33 ZA 5	L. 1.300
V 47 ZA 7	L. 1.300
V 95 LA 7 B	L. 1.300
V 150 LA 20 B	L. 2.600
V 275 LA 20 A	L. 1.500
V 275 LA 40 B	L. 2.500
V 420 LA 40 B	L. 3.000
V 460 LA 40 A	L. 3.000

OFFERTA SPECIALE FINO AD ESAURIMENTO SCORTE

Articolo	Prezzo
5 MT. **GUAINA TERMORESTRINGENTE** PVC ∅ 4,8 mm	L. 1.500
CONNETTORE A VASCHETTA SUB-D 15 POLI MASCHIO A SALDARE	L. 1.100
PINZA BECCHI LUNGHI PIATTI	L. 4.600
LED ROSSO ∅ 3 mm. SIEMENS CQV 10 = TIL 209	L. 150
100 **CONDENSATORI POLISTIROLO**	L. 5.000
COPPIA **CONNETTORI** 31 POLI DIN 41617 PER CIRCUITO STAMPATO A SALDARE (MASCHIO A 90°)	L. 3.100
LM 309 K	L. 2.500
HA 1366 W	L. 4.300
AN 214 Q	L. 3.900
2 SC 1096	L. 900
LA 4400	L. 4.100
PONTE KBC 602 -200V/6A	L. 1.700
SCR - C 103 - 0,8A/200 V	L. 350
2 **COND. ELETTROLITICI** VERTICALI 4,7 UF/63V	L. 150
COND. ELETTROLITICO ASSIALE 2200 UF/40V	L. 800
DISSIPATORE BASSO PROFILO PER CIRCUITO STAMPATO ANODIZZATO NERO PER TO3/TO66	L. 500
QUARZO 1,8432 MHz	L. 7.700
QUARZO 3,2768 MHz	L. 3.100

LETTERATURA

Titolo	Prezzo
ECA CROSS REFERENCE - 82/83 - 2N...	L. 8.500
ECA·CROSS REFERENCE - 82/83 TRANSISTORS A...Z...	L. 8.500
LINEAR INTERFACE IC **MOTOROLA** 1981/1982	L. 15.000
MOS E SPECIAL COS/MOS - 2ª ED. **SGS**	L. 6.000
THE 2900 FAMILY **AMD**	L. 4.000
DIGITAL (BIPOLAR + CMOS) **HARRIS**	L. 6.500
LINEAR APPLICATIONS **NATIONAL**	L. 24.000
COS/MOS B SERIES **SGS**	L. 8.900
SMALL SIGNAL TRANSISTORS - 5ª ED **SGS**	L. 7.000
LINEAR **RCA**	L. 11.000
LINEAR I.C. **SGS**	L. 11.000
LINEAR 1982 **NATIONAL**	L. 16.500
MEMORY DATA MANUAL **MOTOROLA** 1981/1982	L. 12.500
POWER **MOTOROLA** 1981	L. 18.000
LOGIC DATA BOOK **NATIONAL**	L. 8.000
RCA POWER DEVICES	L. 11.000
RF SEMICONDUCTORS **MOTOROLA**	L. 18.000
DISCRETE POWER DEVICES - 4ª ED. **SGS**	L. 7.000

- **Prezzi comprensivi di IVA - Imballo gratis** - Consegna franco nostra sede - Spese di spedizione postale a carico del destinatario.
- Ordine minimo Lire **15.000** - Pagamento in contrassegno - Sconti per quantità - Chiuso il lunedì.
- Ditte, enti e società devono comunicare il numero di codice fiscale o della partita IVA per l'emissione della fattura.
- **Si rammenta la disponibilità dei componenti già apparsi sulla rivista nei mesi precedenti.**

AUT. CONC.

TI REGALIAMO I COMPONENTI PER PROGETTARE UN KIT ELETTRONICO E PUOI VINCERE UN PREMIO

Dal **1 Maggio** al **15 Settembre 1983** acquistando uno qualunque dei **kit AMTRON** presso i migliori rivenditori di materiale elettronico tra cui i punti di vendita **GBC**, ti sarà data in **OMAGGIO** una confezione di componenti elettronici del valore di circa L. 5.000 e una cartolina per partecipare al **GRANDE CONCORSO "FANTASYKIT"** organizzato dalla **AMTRON** in collaborazione con la rivista **"SPERIMENTARE con L'ELETTRONICA e il COMPUTER".**
Stendi il progetto di una "scatola di montaggio elettronica", senza mettere limite alla tua fantasia.
Puoi utilizzare i componenti che ti abbiamo fornito o altri di cui disponi. Un punto di merito sarà dato al progetto con il maggior numero di componenti che ti abbiamo dato.
Ogni **kit AMTRON** acquistato nel periodo suddetto, dà diritto ad una cartolina di partecipazione e ad una confezione di componenti.
Se hai tanti progetti in mente, sai come fare: invia tante cartoline con i relativi progetti.
Nella cartolina di partecipazione troverai le norme dettagliate sul concorso.

1° premio

2° premio

3° premio

1° premio: un oscilloscopio **UNAOHM** mod. G505B del valore di **L. 1.180.000**
2° premio: un computer **SINCLAIR** Spectrum 16K RAM del valore di **L. 425.000**
3° premio: un multimetro **METRIX** mod. MX522 del valore di **L. 229.000**
4° - 5° premio: un abbonamento alla **ENCICLOPEDIA DI ELETTRONICA & INFORMATICA** della Jackson del valore di **L. 130.000**
dal 6° al 30° premio: una radio AM/FM in kit **AMTRON** mod. UK573 del valore di **L. 31.000**
dal 31° al 50° premio:
un abbonamento per il 1984 alla rivista **"SPERIMENTARE con L'ELETTRONICA e il COMPUTER"** del valore di **L. 23.000**

Ai vincitori verrà data comunicazione per lettera raccomandata.
Tutti i progetti riconosciuti meritevoli dalla commissione, premiati e non premiati, saranno pubblicati con i nominativi e foto dei progettisti sulla rivista **"SPERIMENTARE con L'ELETTRONICA e il COMPUTER"** e su altri organi di informazione della Casa Editrice JCE.

La confezione contiene i seguenti componenti:

N. **1** diodo al silicio BA130
N. **2** C/MOS 4011B e 4001B
N. **1** transistor NPN BF254
N. **2** transistor PNP BC527-25 e BC309B
N. **2** regolatori di tensione LM78L15 e LM78L24
N. **1** integrato LM1458N
N. **4** condensatori ceramici a disco
N. **1** condensatore poliestere a piastrina
N. **5** resistenze assortite da 1/2 e 1/4 W

4° - 5° premio

6° al 30° premio

31° al 50°

A. VALLARDI
uomini e computer
domani
LA RIVOLUZIONE ELETTRONICA
A SCUOLA, IN CASA, IN UFFICIO, IN FABBRICA
Dieter Balkhausen

Dieter Balkhausen
UOMINI E COMPUTER
DOMANI
192 pagine, 9500 lire
A. Vallardi

GIANNI VECCHIETTI C.P. 3136 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687

PRESENTA LA NUOVA GAMMA DI MIXER GARANTITI DAL MARCHIO GVH

QUATTRO MODELLI DIVERSI, PER PRESTAZIONI E PREZZO SCELTI PER SODDISFARE TUTTE LE ESIGENZE: DAL PROFESSIONISTA ALL'AMATORE.

03511 SM 2700

Mixer a 5 ingressi per Hi-Fi. L'SM 2700 è la versione semplificata dell'MPX 5000, espressamente realizzata per chi ha l'esigenza di un mixer di qualità ad un prezzo contenuto. — strumenti indicatori di livello separati per i due canali, retro illuminati. — regolazione indipendente dei 5 ingressi di cui 4 stereo. — possibilità di selezionare il canale per il preascolto in cuffia. — ingressi ed uscite a pin chinch RCA. — Alimentazione: 220 V/ 50 Hz, Dimensioni: 318×210×85 mm.

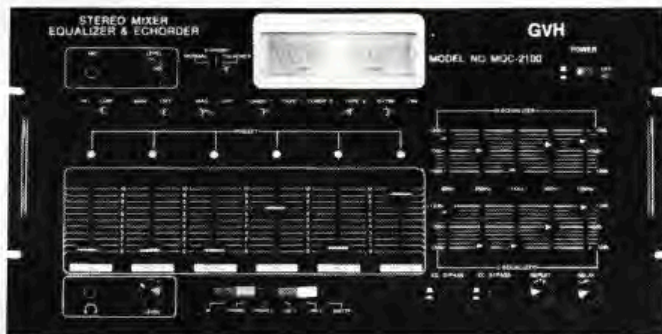
03522 MPX 5000

Mixer semiprofessionale a 5 ingressi di cui 4 stereo. Particolarmente indicato per l'amatore esigente. Indicazioni del livello d'uscita, separata per i due canali, mediante diodi luminosi (led). Regolazione del volume del preascolto in cuffia. Altre particolarità sono: — ingresso microfono con comando di talkover. — regolatore panoramico e filtro audio (regolabile fra 0 e 15 dB). — comando separato di Master sull'uscita. — commutatore per selezionare il canale in preascolto. — ingressi ed uscite a pin chinch RCA. — Alimentazione: 220 V/50 Hz, Dimensioni: 318×210×85 mm.

03513 MQC 2100

MIXER professionale che, nella dimensione standard del rack 19'', comprende un vero e proprio banco di mixaggio e regia. Oltre alle normali funzioni di Mixer Stereo a 5 ingressi equalizzati, con possibilità di adattamento dell'impedenza d'ingresso e preregolazione del volume, possiede tutta una serie di caratteristiche professionali che si possono riassumere in: — secondo ingresso microfono con talkover, posto sul pannello, con controllo indipendente, comandi di selezione delle caratteristiche d'ingresso dislocate in comoda posizione frontale. — preascolto stereofonico in cuffia con regolazione del livello indipendente e possibilità di selezionare il canale singolo od il Master mediante comoda e chiara tastiera. — grandi strumenti illuminati, separati per i due canali, per una più facile lettura del livelo d'uscita. — equalizzatore grafico a 5 bande con escursione di 24 dB, indipendenti per canale destro e sinistro. — eco inseribile e disinseribile, sistema BBD, regolabile come tempo di ritardo fra 30 e 200 mS. — ingressi ed uscite a pin chinch RCA. Alimentazione: 220 V/50 Hz, Dimensioni: 482×241×119 mm.

03512 MQ 2300

Il modello **MQ 2300** ha le stesse prestazioni del modello MQC 2100 ma è privo dell'effetto «eco».

DISTRIBUTORI E RIVENDITORI AUTORIZZATI

Città	Rivenditore	Tel.
Torino	Francesco Allegro Tel.	011/510442
Torino	Pinto Giuseppe	011/535957
Pinerolo (TO)	Dominici Cazzadori	0121/22444
Ivrea (TO)	Vergano Giovanni	0125/423113
Alessandria	Bruni & Spirito s.r.l.	0131/51666
Tortona (AL)	S.G.E. Elettronica	0131/867709
Fossano (CN)	Aschieri Gianfranco	0172/62995
Biella (VC)	G.B.R. s.n.c.	015/22685
Genova	Echo Elec. di Amore	010/593467
Genova	De Bernardi	010/587416
Sampierd. (GE)	A. Carozzino	010/457172
Savona	Saroldi di M. Galli	019/26571
Savona	EL - SA	019/801161
Milano	L.E.M. s.a.s.	02/4984866
Cogliate (MI)	Electronic House	02/9606679
Magenta (MI)	Nuova Corat	02/9798467
Desio (MI)	Ramavox s.d.f.	0362/622778
Cernusco (MI)	Elettronica Recalcati	02/9041477
Sesto S.G.(MI)	VART	02/2479605
Como	Giampiero Bazzoni	031/269224
Bergamo	C & D Elettronica	035/249026
Bergamo	Tele Radio Prod. s.n.c.	035/253543
Varese	Elettronica Ricci	0332/281450
Pavia	Reo Elettronica	0382/473973
Tradate (VA)	Tele Radio Prodotti	0331/842650
Brescia	Fototecnica	030/48518
Brescia	Video Hobby Elet. s.n.c.	030/55121
Mantova	CDE di Fanti	0376/364592
Venezia	Bruno Mainardi	041/22238
Mestre	Emporio Elettrico	041/961806
Tolmezzo	Market allo stadio	0433/2276
Latisana (UD)	Il punto elettronico	0431/510791
Trieste	Radio Trieste	040/795250
Trieste	Radio Kalika	040/62409
Gorizia	B&S Elett. Professionale	0481/32193
Padova	Ing. Ballarin Elettr.	049/654500
Schio (VI)	Elettr. La Loggia	0445/27582
Vicenza	Ades	0444/505178
S. Bonifacio (VR)	Elettr. 2001 di Palesa	045/610213
Trento	Elettr. Trentini	0461/922266
Bologna	Bottega Elettronica	051/550761
Carpi (MO)	Elettronica 2M	059/681414
Modena	Electronic Center	059/235219
Reggio Emilia	B.M.P.	0522/46353
Parma	Hobby Center	0521/206933
Fidenza (PR)	Italcom	0524/83290
Ferrara	MC di Marzola Celso	0532/39270
Piacenza	M & M Elettr.	0523/25241
Portomagg. (FE)	Amedeo Battistini	0532/811616
Forlì	Radiofor. Romagnola	0543/33211
S. Giuliano (FO)	Enzo Bezzi	0541/52357
Lugo (RA)	Armando Tampieri	0545/25619
Ravenna	Oscar Elettronica	0544/423195
Firenze	Ferrero Paoletti	055/294974
Pistoia	Paolini & Lombardi	0573/27166
Siena	B.R.P. di Barbagli	0577/42024
Forte dei Marmi	P.F.Z. Costr. Elettr.	0584/84053
Pontedera (PI)	Stefano Tosi	0587/212164
Pisa	Elettronica Calò	050/44071
Livorno	G.R. Electronics	0586/806020
Ancona	Electronic Service	071/32678
Pesaro	Antonio Morganti	0721/67898
Fabriano	Faber Elettronica	0732/22409
Roma	SA-MA	06/5813611
Roma Centocelle	F.lli Di Filippo	06/285895
Roma	Leopoldo Committieri	06/7811924
Rieti	Micro Elettronica	0746/483486
Latina	Elettronica Zamboni	0773/495288
Terni	EL-DI Elettronica digitale	0744/56635
Napoli	Antonio Abbate	081/333552
Salerno	Elettronica Hobby	089/394901
Potenza	Lavieri Shop Center	0971/23469
Cosenza	Franco Angotti	0984/34192
Bari	Filippo Bentivoglio	080/339875
Foggia	ATET	0881/72553
Casarano (LE)	Forniture Elettr. Ditano	0833/331504
Taranto	RA.TV.EL.	099/321551
Palermo	Teleaudio Faulisi	091/560173
Catania	Antonio Renzi	095/447377
Catania	Leopoldo Trovato	095/376194
Siracusa	Centro Elettr. Calleri R.	0931/41130
Ragusa	E.P.I. S.N.C.	0932/46866
Capo D'Orlando (ME)	Roberto Papiro	0941/901727
Messina	Edison Radio Caruso	090/773816
Cagliari	Romolo Rossini	070/41220
Cagliari	Michele Pesolo	070/284666
Cagliari	Audiomarket	070/303746
Sassari	Audiolinea	079/293494
Sassari	Messaggerie Elettr.	079/216271
Nuoro	S. Coccolone	0784/31516

AGENTI REGIONALI

Regione	Agente	Tel.
Piemonte/Valle D'Aosta/ Lombardia	TORRITI	02-4584109
Liguria/Abruzzi/Molise/Marche	SCAVIA	02-9588104
Campania/Calabria	MARVASO	081-870123
Sicilia	SPATAFORA	091-293321
Sardegna	MAMELI	070-718028

NUOVA **NEWEL** ELETTRONICA sas

VENDITA DIRETTA
Orario Apertura Negozio al Pubblico:
dal Martedì al Venerdì: ore 9.00-12.30 / 15.00-19.00
chiuso Lunedì mattina
Sabato aperto sino alle ore 18.00

VENDITA PER CORRISPONDENZA DI COMPONENTI, ACCESSORI, MINUTERIE - ANCHE A CURA DI "POSTAL ELECTRONICS"

Via Duprè 5
20155 Milano
Tel. 02/3270226

dal 10/9 ulteriore Sconto £ 50.000 su 48-64 SPECTRUM

SOFTWARE AND COMPUTER DIVISION
NUOVA NEWEL sas

Spectrum **16K** completo alimentatore e manuali + cassetta software	L. 325.000+IVA
Spectrum **48K** completo alimentatore e manuali + cassetta software	L. 455.000+IVA
Spectrum **64K** completo alimentazione e manuali + cassetta software	L. 465.000+IVA

Novità per lo spectrum

Superspansione RAM 48K per Spectrum	L. 85.000
Superespansione RAM 64K per Spectrum	L. 90.000
Light pen (penna ottico-grafica) con software	L. 59.000
Ampli BF per Spectrum	L. 12.000
(inscatolato)	L. 22.000
1 Joystick con interfaccia	L. 50.000
2 Joystick con interfaccia	L. 90.000
Espansione 64K: per ZX80/81 in kit	L. 150.000
montato	L. 149.000
Espansione 16K per VIC 20 in kit	L. 109.000
montato	L. 130.000
Interfaccia RS 232/Centronics per stampante Spectrum	L. 85.000

sinclair Spectrum

*Marchi registrati
Sinclair Research

Molti altri programmi disponibili, richiedete la lista completa.

NOVITA' 80K per Spectrum L.12000

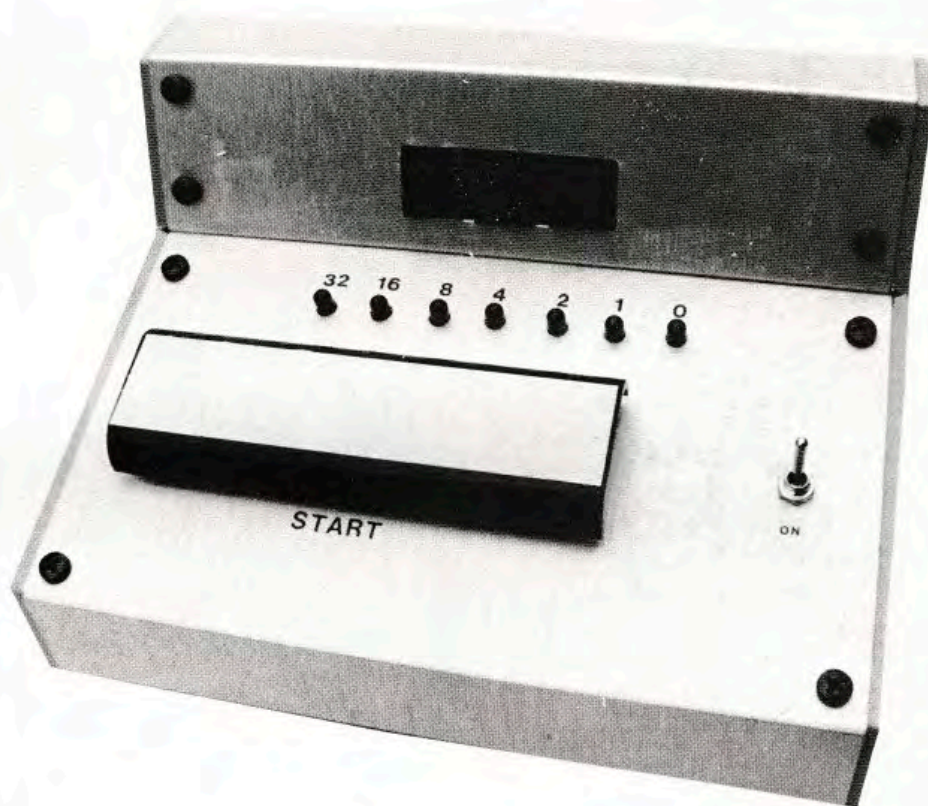
Assembler×disassembler (cassetta unica) L. 30.000

Programmi disponibili

01	i magnifici 10 (dieci giochi) + test Spectrum	16/48K	L. 15.000
02	scacchi 10 livelli	48K	L. 15.000
03	meteors 3D	48K	L. 15.000
04	lunar lander + space escape (due giochi)	16/48K	L. 15.000
05	slot machine	48K	L. 15.000
06	spectrum radar laser 3D	48K	L. 15.000
07	frogger	48K	L. 15.000
08	ali spaziali	16/48K	L. 15.000
09	spectrum invaders	16/48K	L. 15.000
10	sci slalom	48K	L. 15.000
11	compiler (con manuale) Basic 4 volte più veloce	48K	L. 20.000
12	Pascal 48K (con manuale)	48K	L. 40.000
13	visicalc	16	L. 15.000
14	spectrum file	16K	L. 15.000
15	flight simulation	48K	L. 15.000
16	dama 16K + dama 48K (due facciate)	16/48K	L. 20.000
17	tool kit (con manuale)	48K	L. 20.000
18	cassetta sport (due giochi)	16/48K	L. 20.000
19	softalk (spectrum parlante)	16/48K	L. 20.000
20	black cristal (4 programmi)	48K	L. 20.000
21	address manager (agenda manageriale)	16/48K	L. 20.000
22	electronics (progettazione di circuiti logici con verifica tramite computer)	16/48K	L. 20.000
23	derby (corsa dei cavalli)	48K	L. 20.000
24	baseball	16/48K	L. 20.000
25	battle of Britain	48K	L. 15.000
26	ground attack	16K	L. 15.000
27	archivio	16/48K	L. 20.000
28	gulp man	16K	L. 15.000
29	mazeman	16K	L. 15.000
30	star treck	48K	L. 15.000
31	tunnel 4 d	48K	L. 20.000
32	E.T. (anche parlato)	48K	L. 15.000

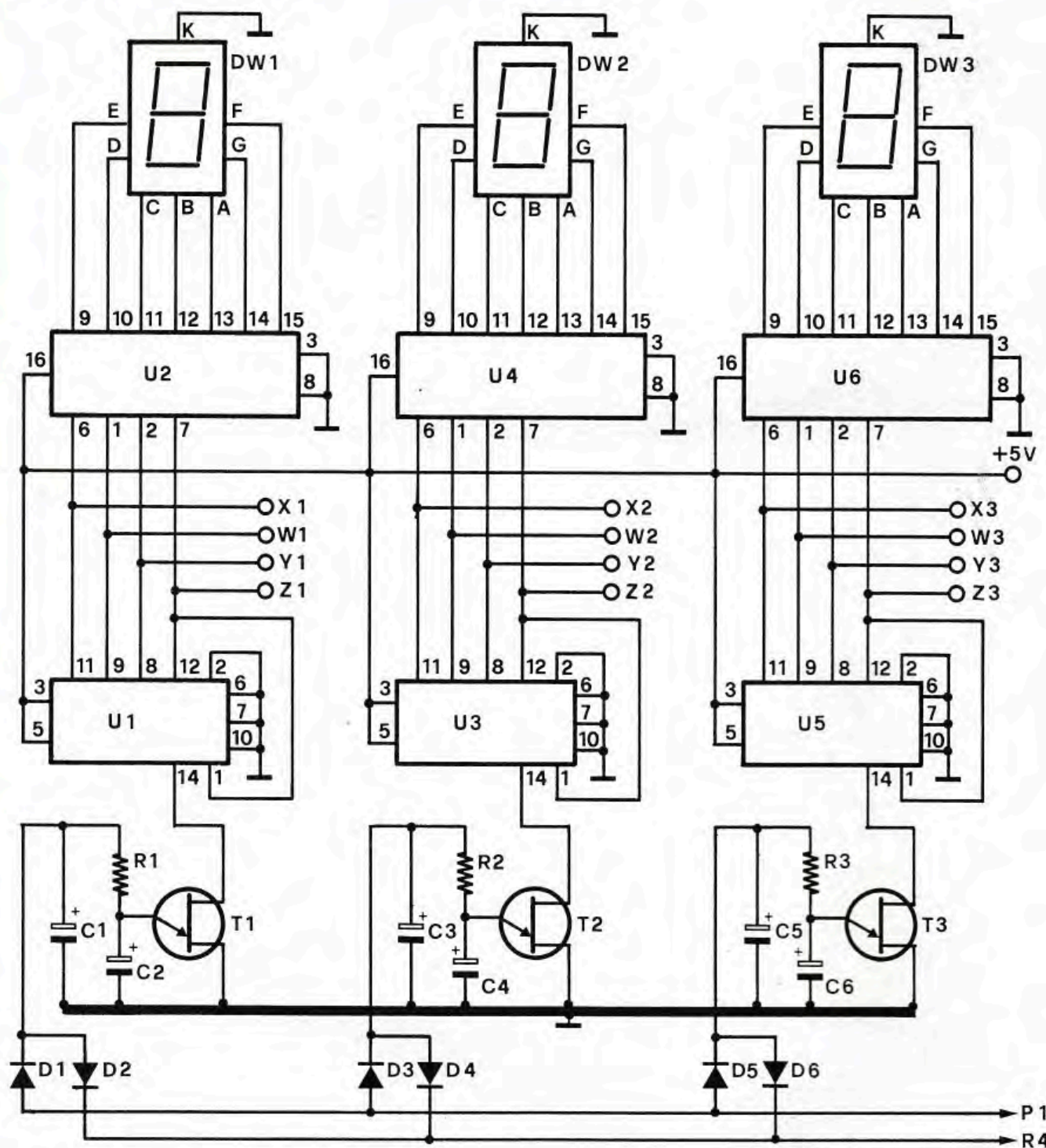
NOVITÀ
ELECTRONIC GAMING
BEAUTY SHOP

Led Slot machine

di GIUSEPPE PORZIO

Avete mai pensato alla possibilità di potervi divertire con una slot machine senza per questo dovervi recare a Las Vegas o in un Casinò e senza correre il rischio di perdere in una sola sera qualche chilogrammo di monetine?

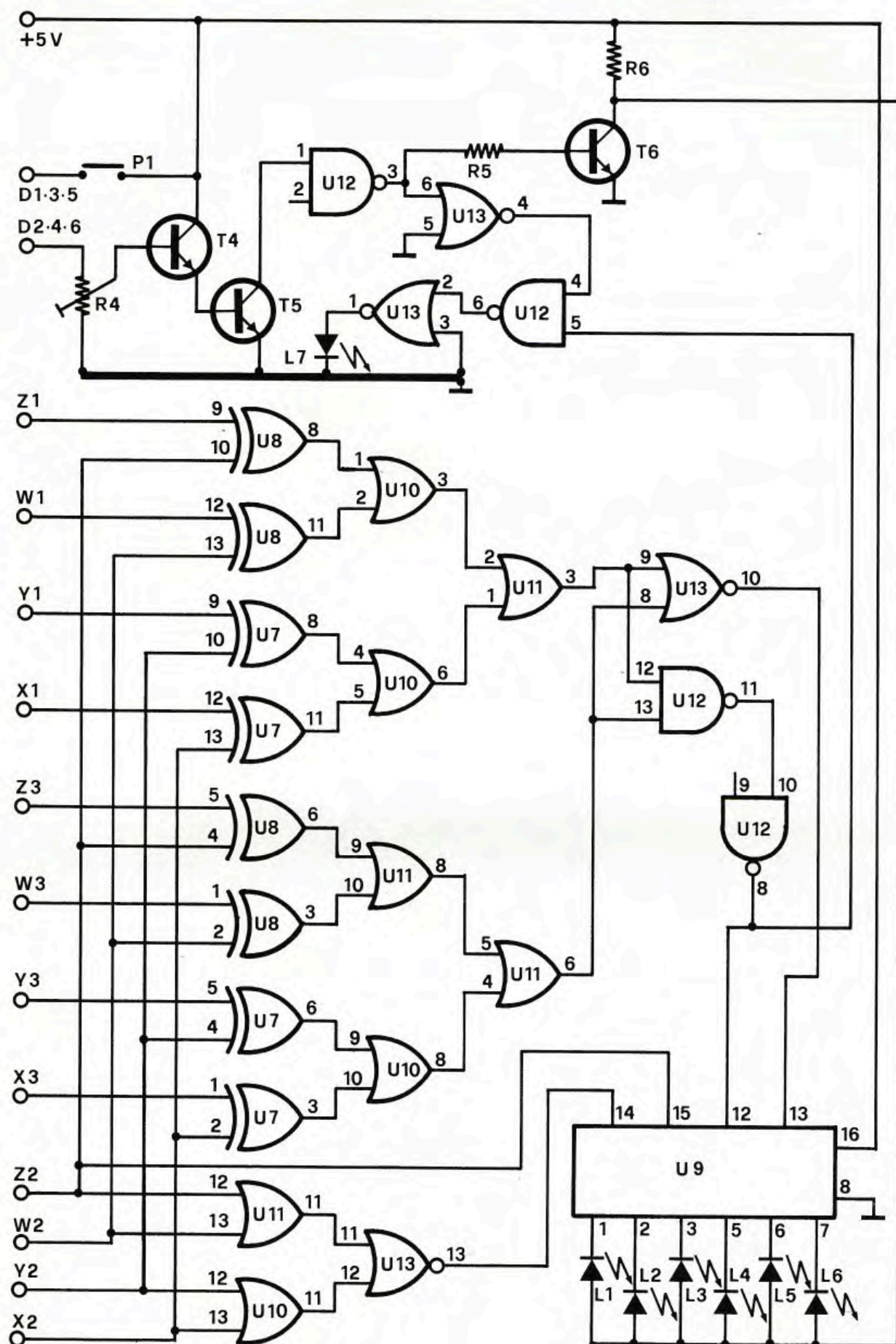
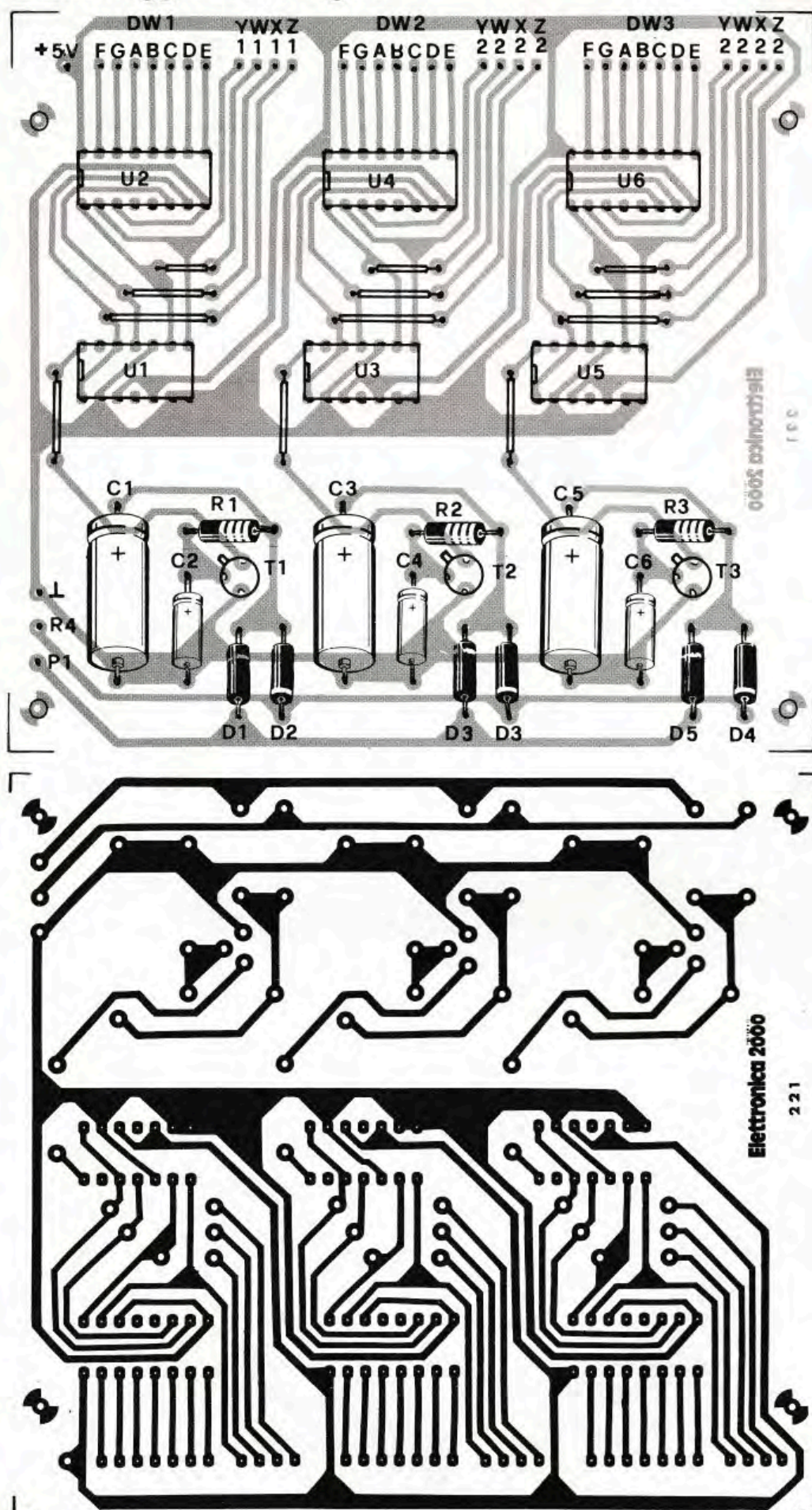
Se vi piace il gioco, se volete sfidare la fortuna o, più semplicemente, se cercate qualcosa per trascorrere allegramente qualche ora da soli o con gli amici, questo circuito è quello che fa per voi.

Si tratta di una slot machine digitale molto simile, come funzionamento, a quelle vere, ma con un difetto: non paga le vincite. Questo vuol dire che in caso di vincita non udrete il magico tintinnio delle monete che cadono però, in compenso, non dovrete

il generatore casuale

inserire alcuna moneta per giocare!

Come funziona la nostra slot? Premendo il pulsante di start vedrete animarsi i tre display che visualizzeranno, in modo del tutto indipendente tra loro, la serie delle dieci cifre in rapida successione. Dopo alcuni secondi la velocità di rotazione diminuirà gradatamente fino ad arrestarsi sulla combinazione finale. A questo punto si accenderà uno dei sette led che indicherà il risultato della giocata. Potrete così conoscere, con un solo colpo d'occhio, l'entità della vincita o, nel caso peggiore, avrete la conferma della mancata vincita.

Progettando questo circuito abbiamo cercato di imitare il più fedelmente possibile le vere slot machine cercando, nel contempo, di ridurre al minimo il numero dei componenti e le difficoltà realizzative ottenendo un circuito che certamente soddisferà le vostre aspettative. Osservando le cifre che si alternano velocemente, che rallentano e si fermano, una dopo l'altra, formando una combinazione «sofferta» (chi gioca generalmente incita le cifre, parla con la slot...) e perfettamente casuale, si ha la netta impressione di avere di fronte tre tamburi rotanti,

la decodifica delle vincite

il montaggio della logica

COMPONENTI

R1	= 33 Kohm
R2	= 33 Kohm
R3	= 33 Kohm
R4	= 22 Kohm trimmer
R5	= 2,2 Kohm
R6	= 120 Ohm
C1	= 100 μF 16 VL
C2	= 4,7 μF 16 VL
C3	= 100 μF 16 VL
C4	= 4,7 μF 16 VL
C5	= 100 μF 16 VL
C6	= 4,7 μF 16 VL
D1	= 1N4002
D2	= 1N4002
D3	= 1N4002
D4	= 1N4002
D5	= 1N4002
D6	= 1N4002
L1	= Led rosso
L2	= Led rosso
L3	= Led rosso
L4	= Led verde
L5	= Led verde
L6	= Led verde
L7	= Led giallo
T1	= 2N2646
T2	= 2N2646
T3	= 2N2646
T4	= BC107
T5	= 2N1711
T6	= 2N1711
U1	= SN7490
U2	= 9368
U3	= SN7490
U4	= 9368
U5	= SN7490
U6	= 9368
U7	= SN7486
U8	= SN7486
U9	= SN7442
U10	= SN7432
U11	= SN7432
U12	= SN7400
U13	= SN7402
DW1	= FND500
DW2	= FND500
DW3	= FND500
Val	= 5 volt

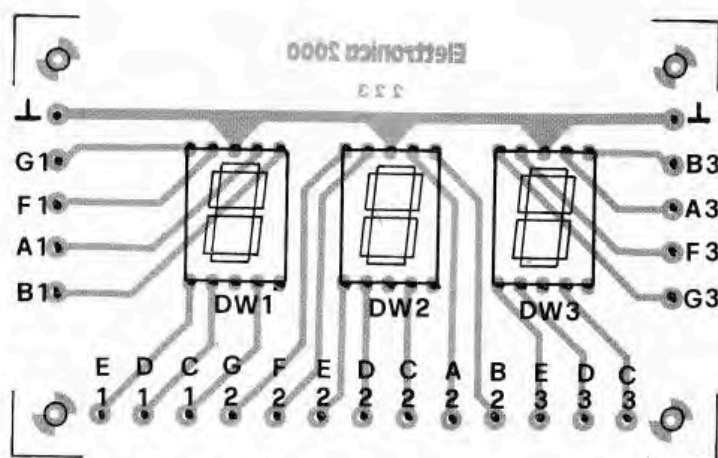
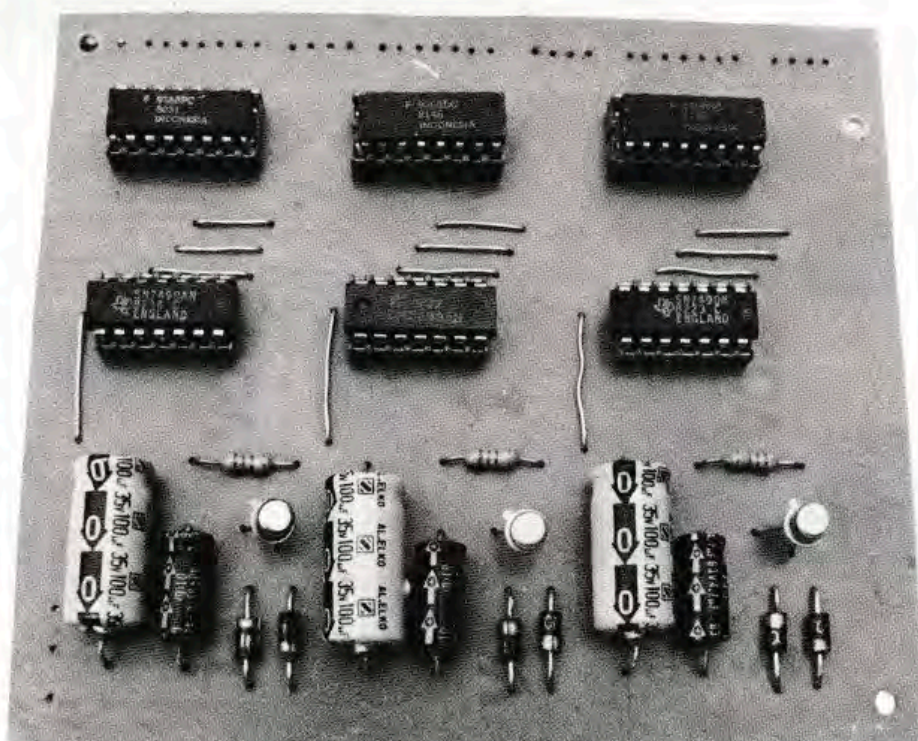
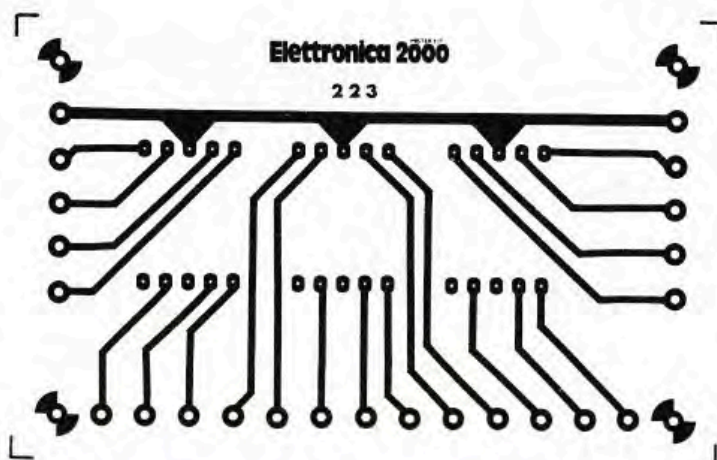
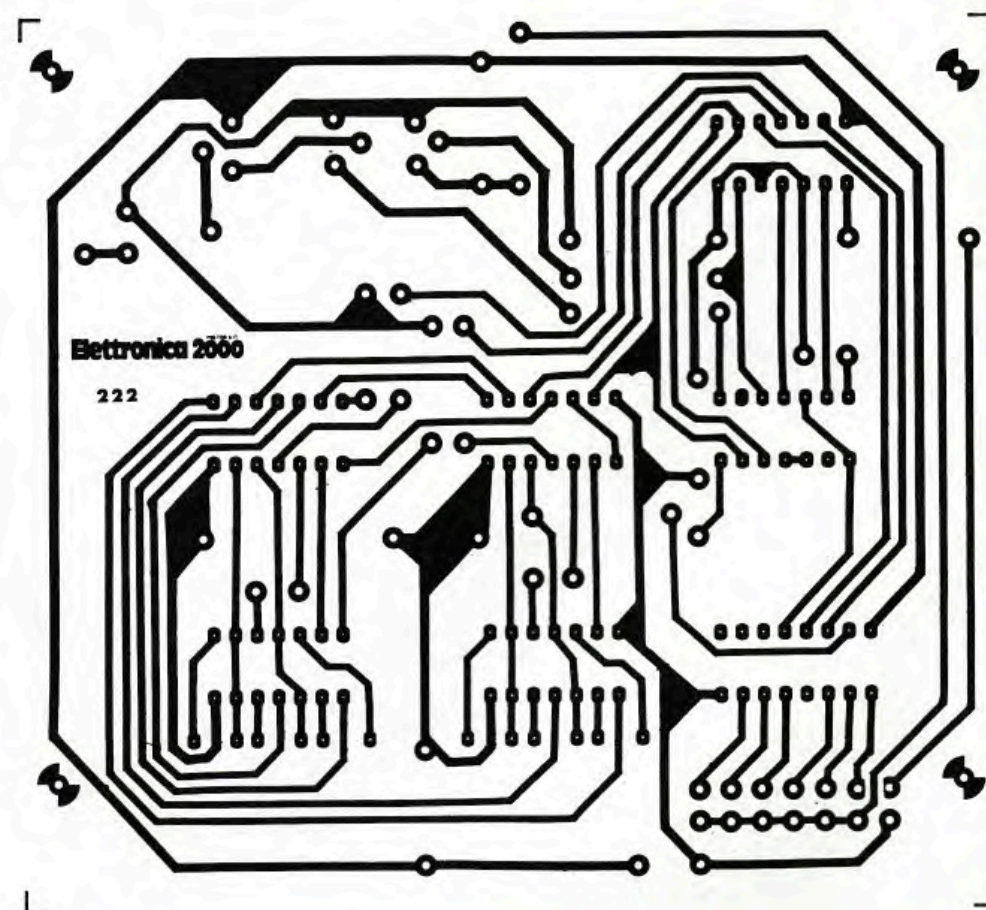
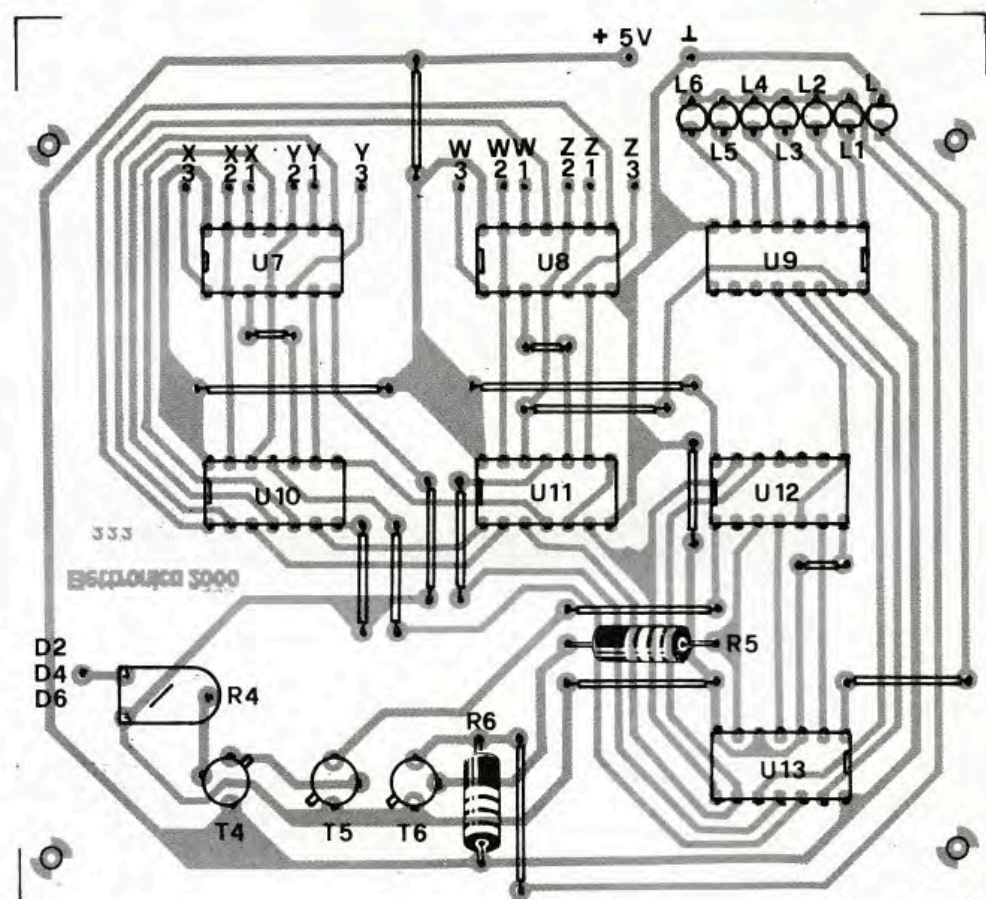
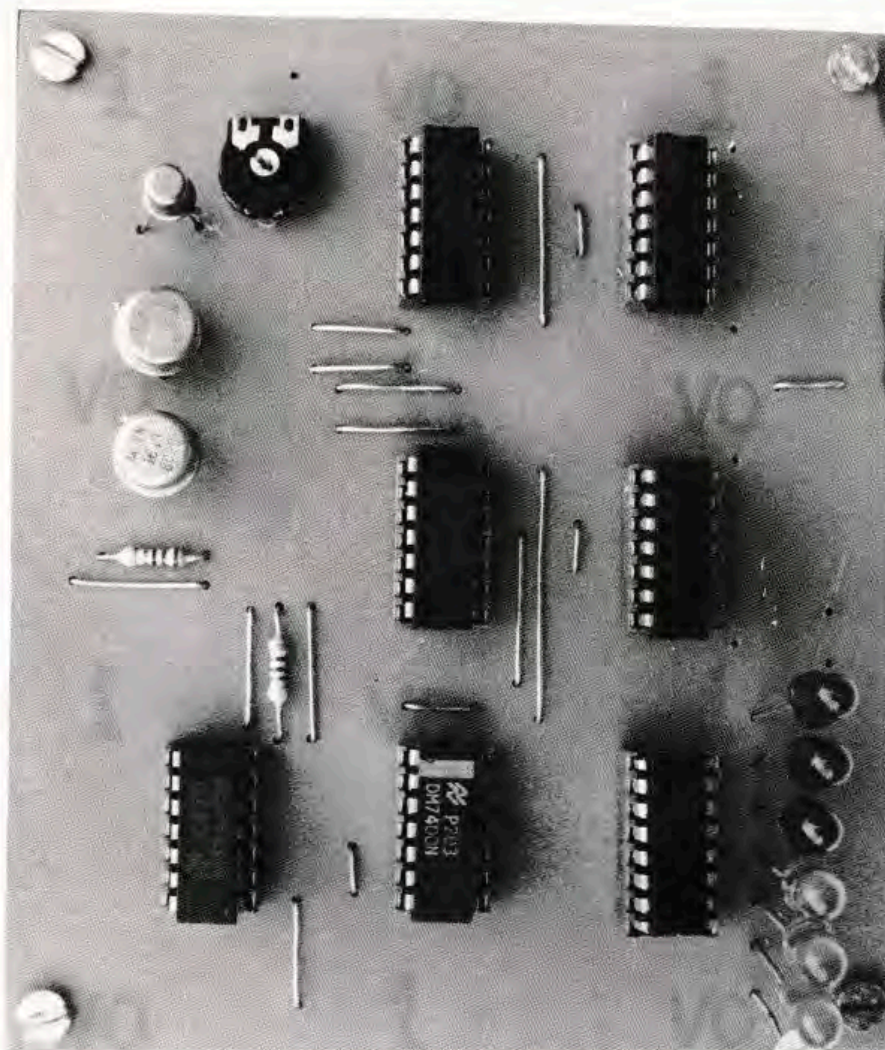
Le tre basette che compongono la Slot Machine sono disponibili rispettivamente al prezzo di lire 3.000 (cod. 223), lire 6.000 (cod. 221) e lire 6.000 (cod. 222). Le richieste vanno indirizzate a MK Periodici, C.P. 1350, 20121 Milano.

indipendenti tra loro. È inoltre possibile imprimere più o meno velocità ai «rulli» pigiando più o meno a lungo il pulsante di start; questo rende possibile un tipo di gioco «personalizzato» tanto caro ai giocatori che credono alla Fortuna, quella con la effe maiuscola.

Il circuito si divide essenzialmente in due parti: una (circuito slot) serve per il controllo e la visualizzazione delle cifre, l'altra (circuito visualizzazione vincite) serve per controllare le combinazioni ottenute e per accendere il diodo led corrispondente a tale combinazione. In base a questa suddivisione abbiamo preparato due circuiti stampati; inoltre lo stampato del circuito slot è indipendente dall'altro e può funzionare autonomamente, mentre il circuito visualizzazione vincite deve essere collegato al circuito slot.

Il circuito slot è, a sua volta, diviso su due stampati: uno con il circuito vero e proprio, l'altro con i display. Abbiamo preferito separare i display dal circuito per consentirne una più agevole sistemazione all'interno del contenitore.

Tre sezioni identiche tra loro costituiscono il circuito slot. Osservando lo schema elettrico potete notare la base 2 dell'unigiunzione collegata direttamente all'ingresso del contatore per dieci (7490 pin14). Questa particolare configurazione è resa possibile dal fatto che il 7490 presenta al suo ingresso una tensione positiva sufficiente ad alimentare il circuito di base dell'unigiunzione. Vediamo ora brevemente, il funzionamento dell'oscillatore: il transistor unigiunzione cortocircuita a massa l'ingresso del 7490 (e quindi incrementa di uno la cifra presente sul display) ad intervalli regolari definiti dal valore del ramo RC all'emettitore. La frequenza di oscillazione, inoltre, è direttamente proporzionale al valore della tensione che alimenta tale ramo. È quindi possibile, pilotando in tensione l'oscillatore, ottenere una variazione

il display

lato rame

per la decodifica delle vincite

COME FUNZIONA U9

L'integrato 7442 è il decodificatore binario-decimale che fa accendere il led corrispondente al codice binario presente ai suoi ingressi. Siccome le combinazioni vincenti sono riferite al display centrale (non sono valide le coppie di numeri che si verificano tra il primo e il terzo display) è possibile, testando le uscite di U3, verificare se la coppia o il tris è pari, dispari o di zeri. Il risultato della verifica è presente sui pin 14 e 15. I pin 12 e 13, invece, sono collegati alle porte che verificano se sui display è presente una coppia, un tris o nessuna coppia.

Pin 12 (0 = Combinazione vincente; 1 = Combinazione non vincente)	Pin 13 (0 = Coppia; 1 = Tris)	Pin 14 (0 = Diverso da zero; 1 = Uguale a zero)	Pin 15 (0 = Pari; 1 = Dispari)		Led acceso
0	0	0	0	Coppia pari	L1
0	0	0	1	Coppia dispari	L2
0	0	1	0	Coppia di zeri	L3
0	0	1	1	Impossibile	
0	1	0	0	Tris pari	L4
0	1	0	1	Tris dispari	L5
0	1	1	0	Tris di zeri	L6
0	1	1	1	Impossibile	
1	0	0	0	Nessuna combinazione vincente	
1	0	0	1		
1	0	1	0		
1	0	1	1		
1	1	0	0		
1	1	0	1		
1	1	1	0		
1	1	1	1		

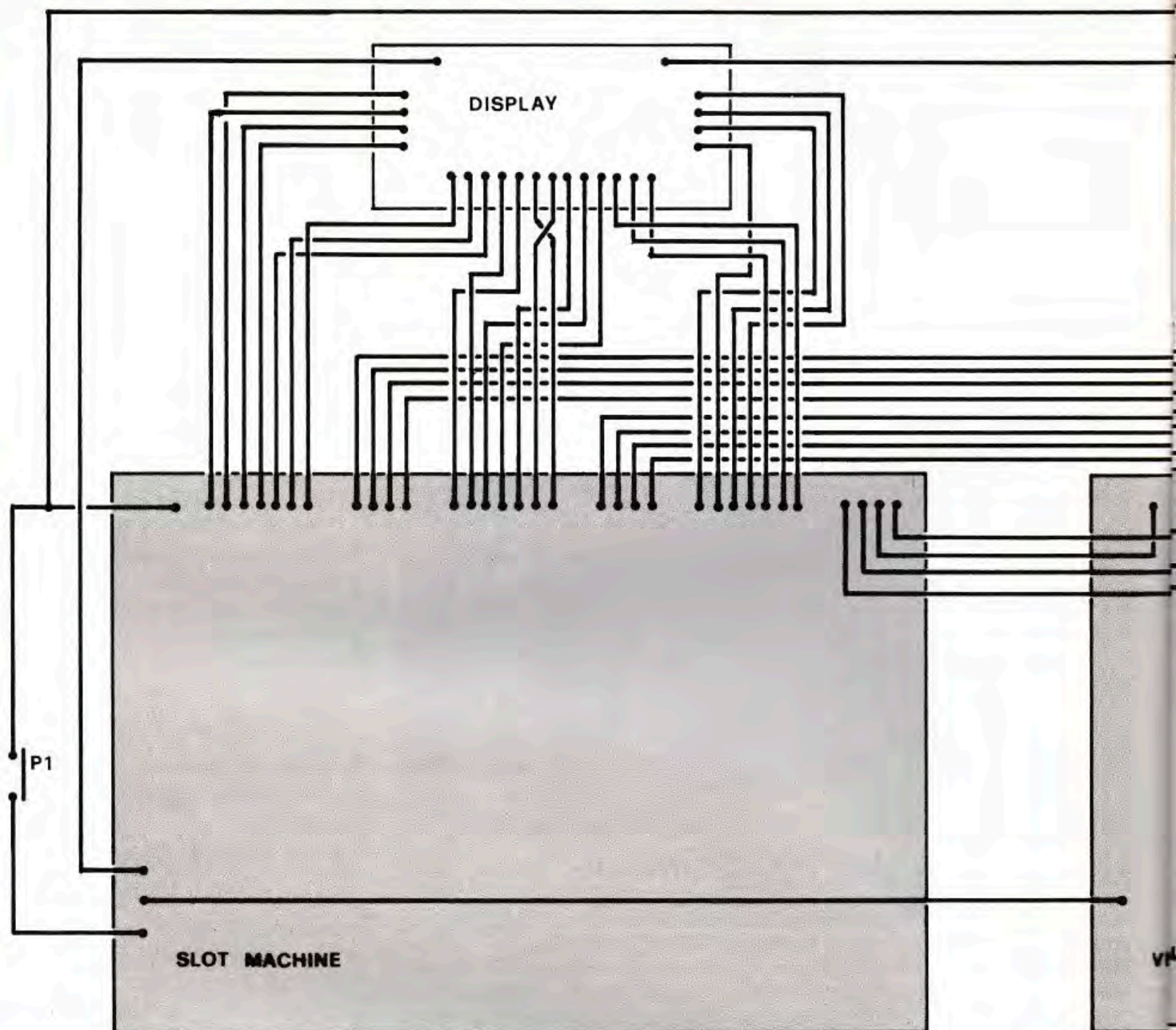
della velocità di conteggio sul display, simulando così il rallentamento della ruota. Il condensatore da 100 μF, posto in parallelo al ramo RC svolge appunto questa funzione caricandosi quando viene premuto il pulsante di start e scaricandosi lentamente fino ad arrestare l'oscillazione. Le tolleranze dei condensatori producono una variazione della frequenza di oscillazione che migliora l'effetto ottico facendo appunto arrestare il conteggio dei display in tempi diversi. I tre diodi D1 D3 e D5 rendono indipendente la scarica di ogni condensatore dagli altri; senza diodi, infatti, i tre condensatori da 100 μF risulterebbero collegati tra loro in parallelo e questo renderebbe identiche le frequenze degli oscillatori. Gli integrati 7490 e 9368 (contatore e decodifica) sono collegati in modo da costituire un contatore per dieci.

Il circuito di visualizzazione vincite preleva il codice binario presente alle uscite del contatore centrale U3 e lo confronta con quello presente alle uscite U1 e U5. Il risultato del confronto viene inviato agli ingressi di U9 (7442 decodifica decimale) che fa accendere il led corrispondente alla combinazione binaria presente agli ingressi. Osservate i led L1 ÷ L6. I loro anodi sono collegati al collettore di T6 e quindi si illumineranno solo quando detto transistor risulterà in interdizione.

Vediamo ora come funziona la parte superiore del circuito, quella che deve consentire l'accensione dei led solo a display «fermi». Abbiamo detto in precedenza che gli oscillatori generano una frequenza direttamente proporzionale alla tensione applicata al ramo RC e che questa tensione proviene dalla scarica dei condensatori C1, C3 e C5. Preleviamo (attraverso i diodi di disaccoppiamento D2, D4 e D6) tale tensione e la inviamo ad U12c dopo averla amplificata per mezzo di T4 e T5. Quando questa tensione scenderà al di sotto di un

DISPLAY

P1

SLOT MACHINE

certo valore (definito dal trimmer R4) i due transistor risulteranno interdetti, l'ingresso di U12c sarà in condizione logica 1 e quindi l'uscita diventerà 0. In caso contrario T5 risulterà in saturazione e quindi cortocircuiterà a massa l'ingresso della porta NAND con conseguente 1 in uscita.

Teniamo comunque a precisare che il passaggio dalla saturazione all'interdizione non è immediato e questo produce di conseguenza una graduale accensione dei led. Torniamo alla porta U12c; la sua uscita è a 0 quando la rotazione delle cifre sui display è terminata. In questo caso T6 è in interdizione (facendo illuminare, come visto in precedenza, uno dei led L1 - L6 se agli ingressi di U9 è presente una combinazione vincente) e viene applicata all'ingresso di U13a che, funzionando da inverter, porta ad 1 un ingresso di U12d. L'altro ingresso della NAND è collegato all'uscita di U12b che risulta a 1 quando non sono visualizzate né coppie né tris. In questo caso l'uscita passa a 0 e, tramite U13b connessa ad inverter, fa accendere il led L7.

LIZZAZIONE VINCITE

QUANDO SI VINCE?

Nella nostra Slot Machine le combinazioni vincenti sono la coppia (fatta tra primo e secondo oppure tra secondo e terzo display) e il tris. All'interno di questa suddivisione le combinazioni hanno valore diverso a seconda che siano composte da numeri pari, dispari o zeri.
Ecco la tabella della combinazioni vincenti e relative quote:

Combinazione	Vincita
Coppia pari	x1
Coppia dispari	x2
Coppia di zeri	x4
Tris pari	x8
Tris dispari	x16
Tris di zeri	x32

Nella matematica probilistica si definisce "speranza matematica dell'evento" il prodotto della probabilità per un numero che rappresenta il valore in denaro attribuito al suo verificarsi. Nel nostro caso la probabilità di realizzare una vincita sono pari al 19% e cioè la probabilità è uguale a 0,19. Abbiamo fatto calcolare ad un computer la speranza matematica e questa è risultata pari a 468. Cosa vuol dire? Vuol dire che se pagate una moneta per ogni giocata dopo 1000 tiri avete la speranza matematica di vincerne 468... dimezzando così il capitale. Anche in questo siamo stati il più fedeli possibile alle slot dei Casinò che vengono costruite con una speranza matematica pari a 400 su 1000. Se credete che questa sia troppo bassa potete consolarvi pensando che in alcuni Casinò le macchine vengono regolate in modo che i simboli di maggior valore tendano a scappar via, abbassando così la speranza matematica a 200 su 1000. Comunque questo è un gioco, e nei giochi di questo tipo non è la matematica, ma la fortuna, a dettare legge.

Il montaggio del circuito non è critico, ma deve essere eseguito con una certa cura. Predisponete quindi componenti, basette e rivista sul vostro tavolo di lavoro, e iniziate con l'inserzione e la saldatura dei ponticelli. Ricordiamo di usare un saldatore da 20 ÷ 30 W con punta fine per evitare di scollare le piste della basetta o di stagnare assieme due piste vicine. Una volta inseriti e stagnati i ponticelli procedete con gli zoccoli, i componenti passivi e quelli attivi. Al termine dovrete collegare tra loro le varie basette. Armatevi quindi di tutta la vostra calma e procedete con ordine, seguendo le indicazioni del piano di cablaggio. Fatto questo inserite gli integrati (attenzione alla tacca), regolate R4 a metà corsa e alimentate i circuiti. Si accenderanno i display e, premendo P1, vedrete la rotazione delle cifre con conseguente accensione di un led. A questo punto non resta che regolare il trimmer R4 per fare in modo che i led si accendano in concomitanza con l'arresto delle cifre. Buon divertimento e... Buona Fortuna. ■

Controllo Toni

TERZO MODULO DELLA CATENA MODULAR SYSTEM: UN CONTROLLO TONI ATTIVO DA INSERIRE NELLA MINICATENA HIFI.

di FRANCESCO MOSSA

Viene definito controllo toni quello stadio che ha il compito di agevolare o di ostacolare, in base alla frequenza, il passaggio dei segnali elettrici che dallo stadio preamplificatore sono diretti all'amplificatore finale.

Grazie a questo controllo il suono può essere riprodotto esaltandone le fasce tonali preferite ed attenuandone quelle indesiderate, possibilità questa che conferisce ad ogni buon amplificatore caratteristiche di vero e proprio Hi Fi.

Per ottenere questa importante funzione si sfrutta essenzialmente una peculiare caratteristica elettrica dei condensatori: la resistenza che essi oppongono al passaggio della corrente alternata, comunemente detta reattanza.

Le configurazioni circuitali che si possono adottare per sfruttare questa caratteristica sono molteplici e trovano applicazione a seconda dei risultati che si vogliono ottenere. Per il nostro progetto abbiamo scelto quella configurazione che sicuramente ha

trovato la più larga diffusione nel campo dell'alta fedeltà e siamo certi che essa è in grado di soddisfare le attese degli appassionati più esigenti.

schema elettrico

ANALISI DEL CIRCUITO

L'elemento attivo del circuito è un integrato del tipo 741 in custodia plastica a otto piedini; si tratta, come noto, dell'amplificatore operazionale più diffuso ed economico esistente sul mercato ed anche del più collaudato ed affidabile per impieghi generali.

Il segnale di ingresso, disaccoppiato in continua dal condensatore C1, viene applicato ad una estremità di una cella di filtro simmetrica a doppio T prima di giungere all'ingresso invertente (piedino 2) dell'operazionale, mentre sul circuito di retroazione dell'amplificatore è applicata l'altra estremità del filtro stesso.

La rotazione dei potenziometri P1 e P2, rispettivamente per il controllo degli acuti e dei bassi, determina i valori resistivi e capacitivi del filtro di ingresso e di quello di retroazione mantenendone costante l'equilibrio ed evitando distorsioni.

Quando i potenziometri si trovano al fine-corsa di sinistra non si ha alcuna amplificazione delle frequenze mentre, mano a mano che vengono ruotati in senso orario, tale amplificazione si fa sempre più marcata.

Il partitore resistivo formato da R6 da un lato e da R5 ed R7 dall'altro garantisce che sull'ingresso non invertente (piedino 3) dell'operazionale sia presente una tensione pari alla metà di quella di alimentazione.

R8 e C6 infine assicurano il disaccoppiamento della tensione di alimentazione, onde evitare l'insorgere di inneschi tra questo stadio e quello successivo.

La tensione di alimentazione tipica è di 12 V, ma il circuito funziona altrettanto bene con qualsiasi tensione compresa tra i 9 V e 24 V, il che sottolinea le sue eccellenti doti di flessibilità.

PERCHÉ IL CONTROLLO TONI

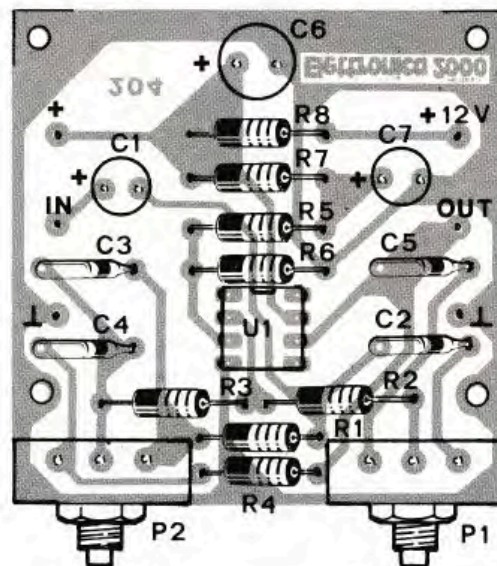
Ogni genere di suono è caratterizzato da una sua propria curva di distribuzione delle frequenze che, nel processo di amplificazione e riproduzione, deve essere rispettata il più fedelmente possibile.
La musica sinfonica, ad esempio, estende la sua gamma di note dalle frequenze più basse a quelle più alte.
Ne risulterà tanto più fedele la riproduzione e piacevole l'ascolto quanto più ampia sarà la banda passante; un'accentuazione delle frequenze più alte inoltre consentirà di cogliere il maggior numero di armoniche superiori arricchendone i timbri.

La riproduzione della moderna musica ritmica, che si avvale essenzialmente di strumenti a percussione, trae invece vantaggio dall'accentuazione delle frequenze basse.
Un caso particolare, infine, è quello della voce parlata il cui ascolto risulta gradevole se vengono accentuate le frequenze centrali e attenuate quelle estreme: un'accentuazione di quelle alte produrrebbe infatti suoni sibilanti, di quelle basse effetti di rimbombo. Nella foto un montaggio pratico di alcuni dei moduli della serie BF Modular System.

il montaggio

COMPONENTI

R1 = 10 Kohm	C3 = 33 nF
R2 = 3,3 Kohm	C4 = 33 nF
R3-R4 = 10 Kohm	C5 = 3.300 pF
R5 = 47 Kohm	C6 = 100 µF 16 VL
R6 = 68 Kohm	C7 = 47 µF 16 VL
R7 = 22 Kohm	P1-P2 = 100 Kohm pot. lineare
R8 = 47 Ohm	
C1 = 4,7 µF 16 VL	U1 = 741
C2 = 3.300 pF	AL = 12 volt

Il circuito stampato del controllo toni (codice 204) costa 3.000 lire. È altresì disponibile il kit completo del dispositivo (cod. CO-TO) a lire 15.000.

IL MONTAGGIO

Il montaggio non presenta particolari difficoltà, se si ha cura di procedere ad una accurata verifica dei valori dei componenti prima del loro posizionamento.

Come sempre, allo scopo di agevolare le operazioni di saldatura, l'ordine di montaggio dei componenti terrà conto della loro altezza: prima i più bassi, poi i più alti.

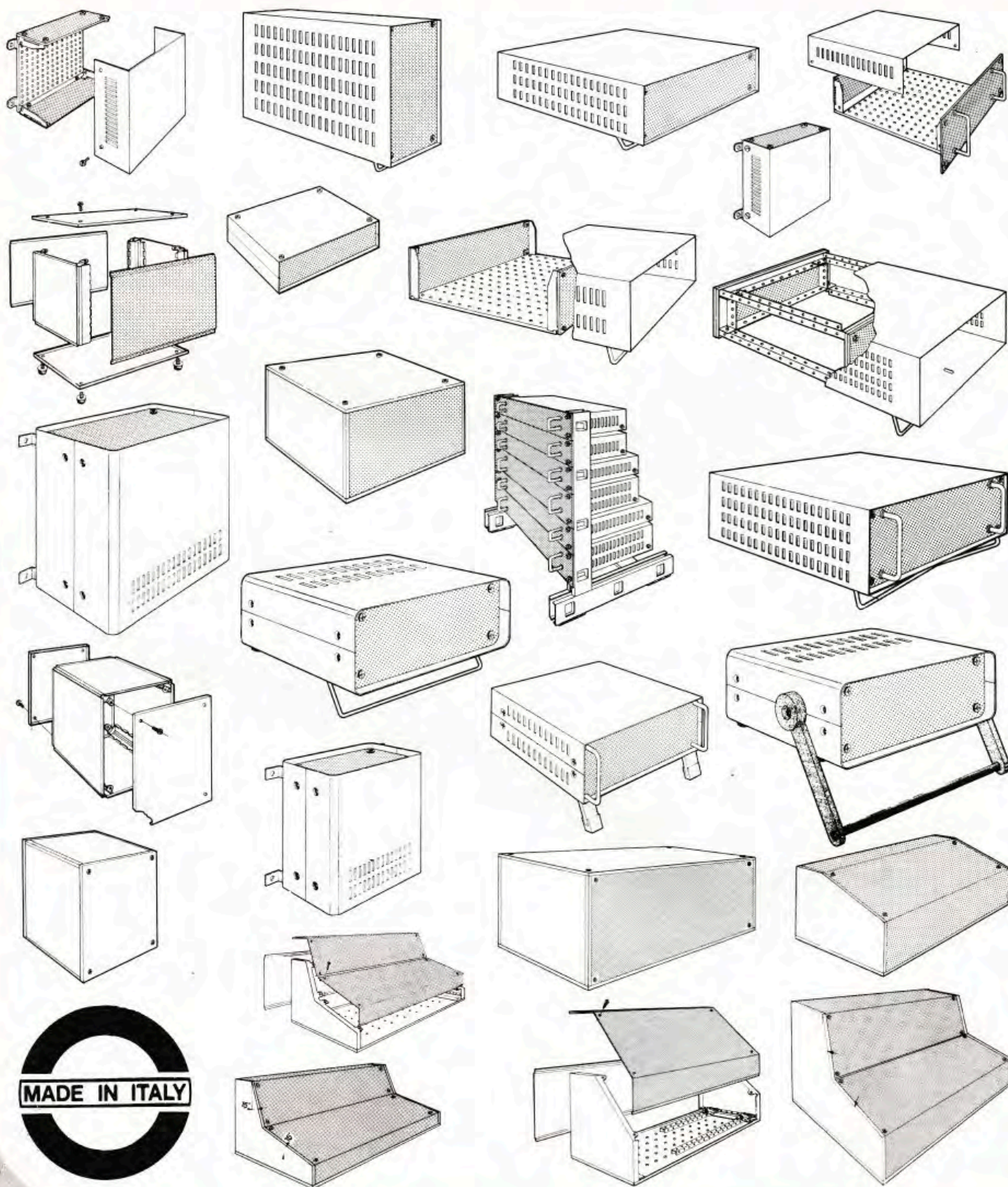
Si monteranno prima le resistenze, quindi l'integrato, i condensatori, i potenziometri ed infine gli ancoraggi.

Lo schema di montaggio, serigrafato sul lato componenti della basetta fornita nel kit, minimizza, anche per i meno esperti, la possibilità di commettere errori.

UTILIZZAZIONE

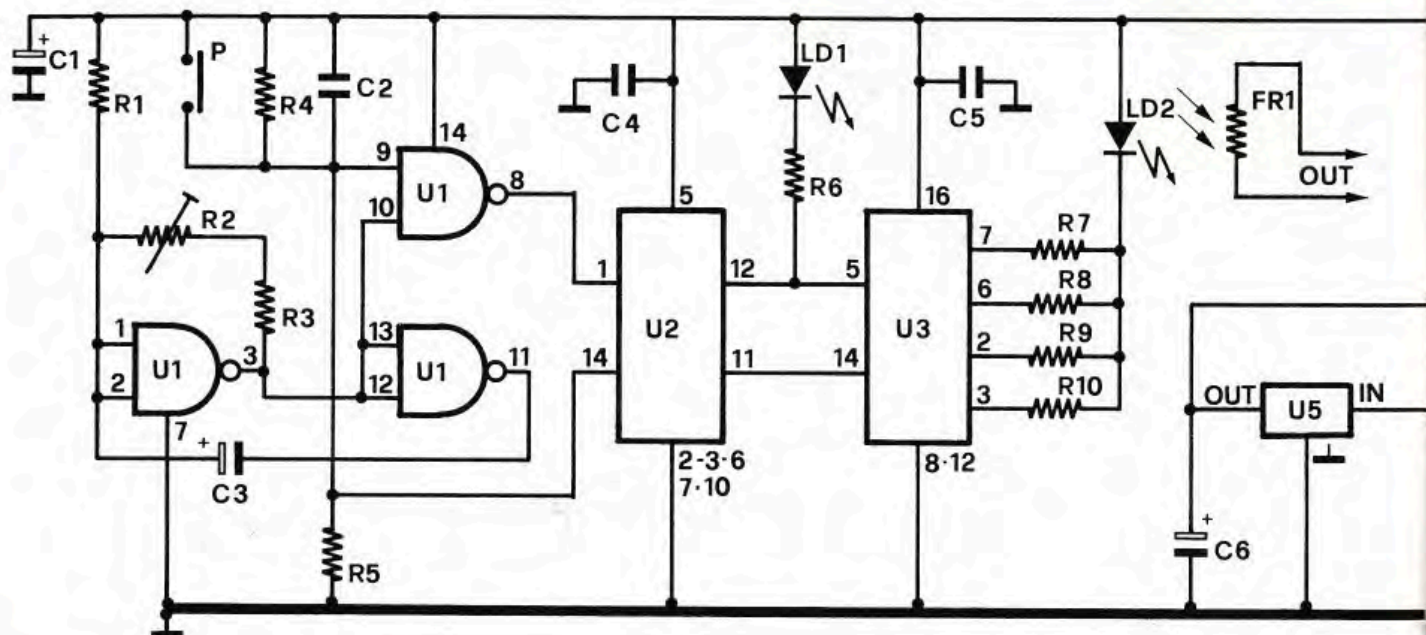
Questo modulo non necessita di alcuna operazione particolare di taratura. Perciò, se il montaggio è stato eseguito in modo corretto e se altrettanto correttamente il modulo viene collegato agli stadi che lo precedono e che lo seguono, esso deve funzionare immediatamente.

Provate a montarlo davanti a qualunque amplificatore finale di BF, purché di buona qualità, e ne verificherete ed apprezzerete l'elevato livello di prestazioni.

Nel modular system il controllo toni si configura tipicamente come stadio optional, ma, quando vi renderete conto del sostanziale miglioramento che esso è capace di apportare alla riproduzione della vostra musica preferita, lo riterrete indispensabile in tutte le vostre linee di amplificazione. Quasi inutile aggiungere i vantaggi che ne derivano.

TV Audio Killer

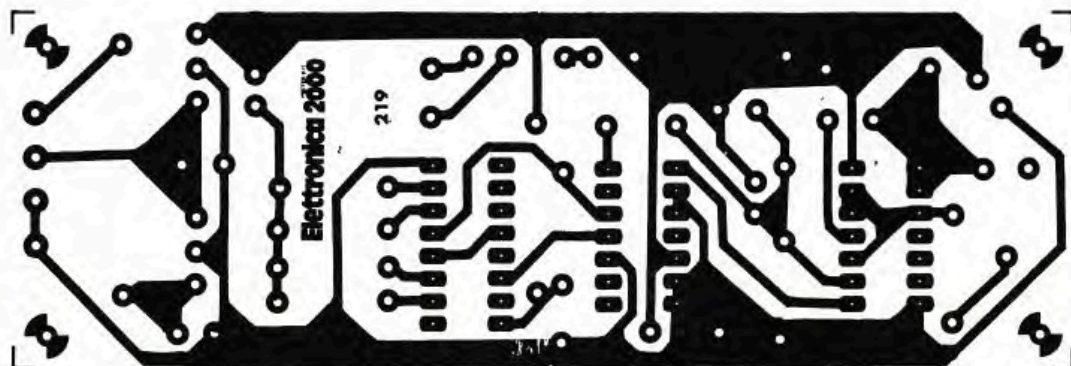
UN SEMPLICE DISPOSITIVO DA AGGIUNGERE AL TELECOMANDO AD ULTRASUONI PER OTTENERE IL CONTROLLO PROPORZIONALE DI UN QUALSIASI APPARATO.

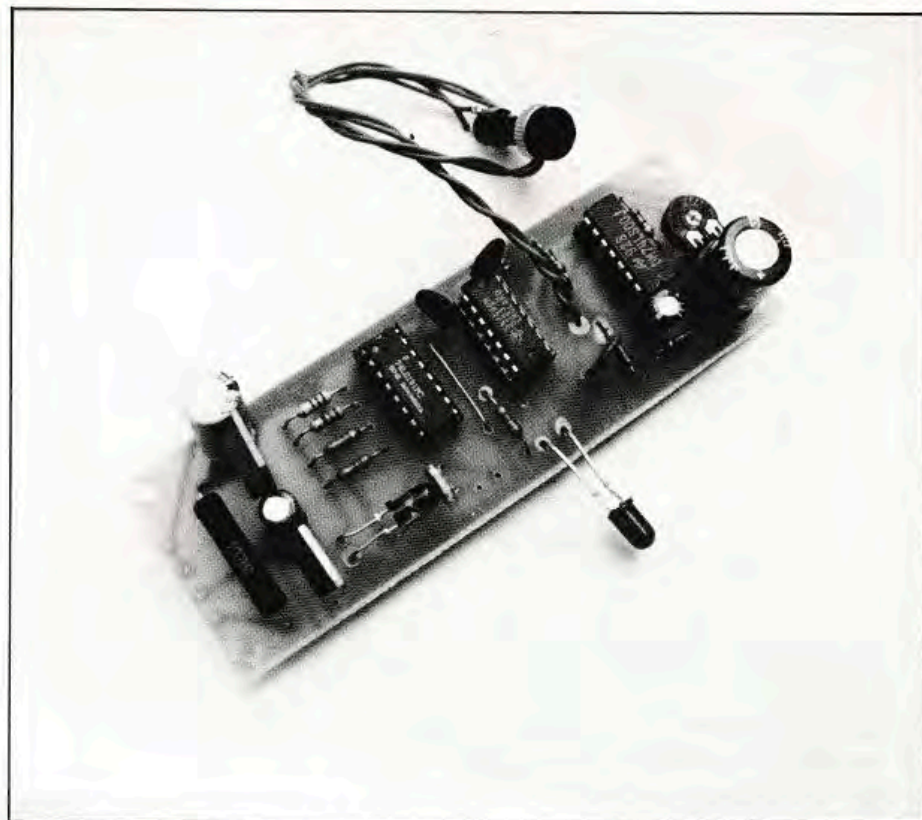
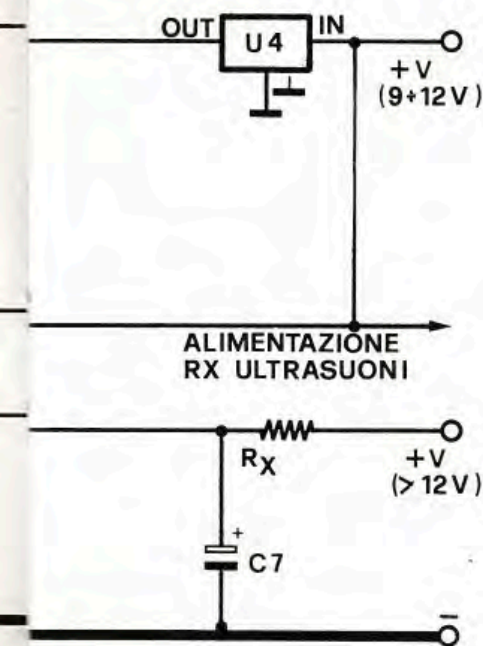
Il circuito presentato in queste pagine consente, in abbinamento al telecomando ad ultrasuoni (il cui progetto è apparso sul numero di febbraio di quest'anno), la realizzazione di un interessante audiokiller in grado di aumentare o diminuire a distanza il volume di un televisore o di un qualsiasi altro dispositivo per la riproduzione sonora. Con questo dispositivo risulta così possibile telecomandare, fino ad una distanza di circa 10 metri, il volume sonoro dell'apparecchio cui è collegato. Una delle caratteristiche più interessanti è quella di permettere la variazione del volume dell'apparecchiatura collegata di ben 16 steps (gradini): esistono cioè, tra la posizione di volume massimo e quella di volume minimo, 16 posizioni diverse in cui può essere regolato il volume. Premendo una volta il pulsante del trasmettitore si avrà una variazione del volume; si avrà un aumento o una diminuzione a seconda che il led 1 sia acceso o spento. Premendo ancora una volta il pulsante, il led cambierà stato e si avrà una variazione del volume in senso opposto. A questo proposito, vista l'utilità del led 1, ne consigliamo l'installazione in posizione ben visibile. Passiamo ora alla descrizione del circuito. La velocità con cui viene variato il volume è determinata dalla frequenza dell'oscillatore costituito da C3, R1, R3 dal trimmer R2 (che ne consente la variazione) e da due porte di un 7400. Nell'oscillatore due di queste porte vengono utilizzate come inverter, cortocircuitando i due ingressi. L'onda quadra, generata dall'oscillatore, viene applicata

schema elettrico

COME FUNZIONA

Il circuito proporzionale va connesso al ricevitore ad ultrasuoni con P1 in corrispondenza dei contatti del relè. Quando P1 è chiuso per un numero dispari di volte (1,3,5 ecc.) si ha il contatore per due (U2) che abilita il conteggio ad aumentare del contatore up-down U3. Il segnale prodotto dall'oscillatore U1 passa al contatore ed il diodo led si accende gradualmente finché P1 rimane chiuso. La resistenza di FR1 diminuisce ed il volume del dispositivo connesso aumenta. Premendo una seconda volta P1 (attivando il trasmettitore) il contatore per due scatta e manda U3 in conteggio a decrescere, diminuendo la luminosità del led; di conseguenza, facendo aumentare la resistenza di FR1, il volume si abbassa.

Il led LD1 si accende quando il contatore è in UP; ogni volta che premete P1 (tramite il tx) si ha l'inversione del conteggio, quindi LD1 sarà il vostro riferimento per sapere la direzione di conteggio. Il circuito prevede una doppia rete di alimentazione: una per tensioni fra i 9 ed i 12 e l'altra per tensioni superiori. Lo scopo di questa doppia rete di stabilizzazione è per permettere il collegamento ad apparecchi TV ed altri la cui alimentazione è superiore ai 9V. Rx va calcolata per un assorbimento di 200mA circa. Per le tensioni fra 9 e 12V il ricevitore è alimentato diret-

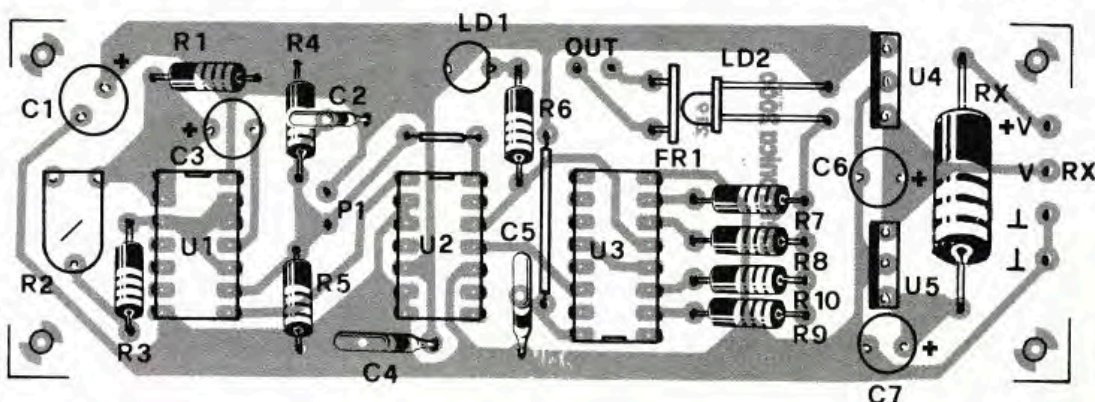
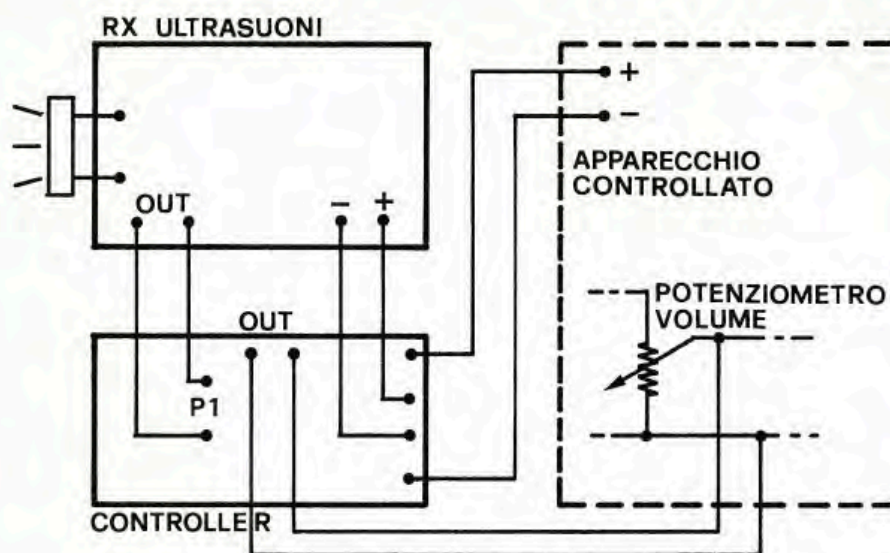
in pratica

COMPONENTI

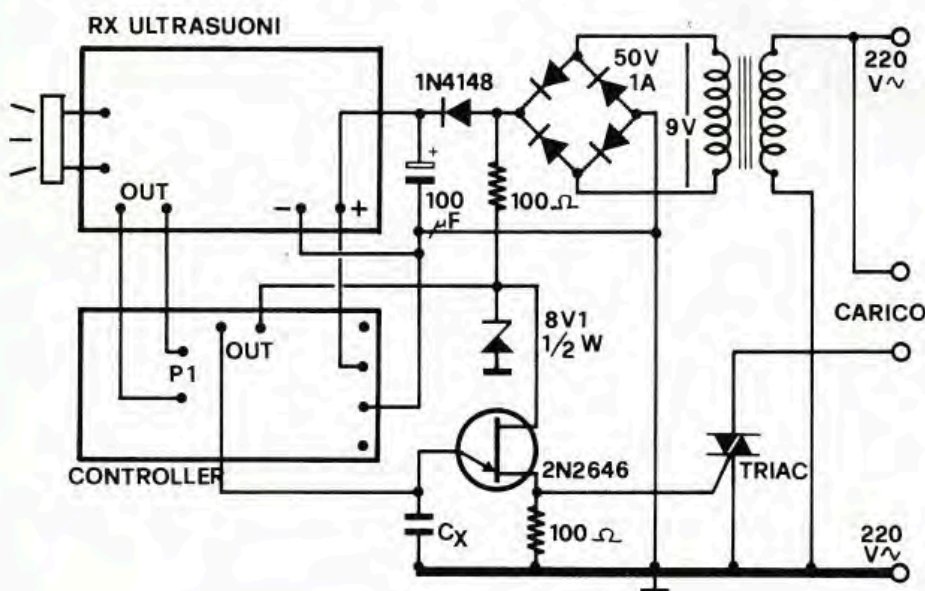
R1 = 10 Kohm
R2 = 10 Kohm trimmer
R3 = 100 Ohm
R4 = 15 Kohm
R5 = 470 Ohm
R6-R7 = 330 Ohm
R8 = 680 Ohm
R9 = 1,5 Kohm
R10 = 3,3 Kohm
RX = Vedi testo
C1 = 470 μF 16 VL

tamente, mentre per quelle superiori utilizza anch'esso il regolatore U5.
Per regolare la velocità di salita e discesa dovete regolare il trimmer R2 mentre C3 determina il range dell'oscillatore. Minore è la capacità maggiore sarà la frequenza.
Se collegate il controllo proporzionale ad un televisore dovrete connettere FR1 fra il cursore ed il capo caldo del potenziometro (con il potenziometro ruotato per la massima resistenza).

ad uno dei due ingressi della terza porta contenuta nel 7400 (pin 10). Sul pin 9 della stessa porta è invece presente un segnale logico H o L a seconda che il pulsante P sia premuto. Da osservare che il pulsante viene utilizzato solo in sede di taratura, successivamente i due terminali relativi al pulsante andranno collegati ai capi del contatto del relè utilizzato nel ricevitore ad ultrasuoni. Ma torniamo al circuito. All'uscita della porta si avrà pertanto il segnale generato dall'oscillatore solo se il pulsante P viene premuto. Questo segnale viene poi applicato all'ingresso del divisore per 5 dell'integrato SN7490 (pin 1) per poi giungere al contatore up-down 74191 (pin 14). Questo integrato è un divisore per 16 che può contare in avanti o indietro a seconda che sul suo ingresso up-down (pin 5) sia presente un segnale logico H o L. La pressione del pulsante P provoca anche una variazione del segnale logico presente all'ingresso del divisore per 2 dell'integrato 7490 (pin 14).

In questo modo ogni volta che si preme P, il divisore per 2 avanza il conteggio di uno fornendo così all'up-down un segnale alternativamente H o L. Dunque il 74191 conta una volta in avanti e, alla

il montaggio

C2 = 100 pF
C3-C6-C7 = 47 μF 16 VL
C4-C5 = 47 nF
LD1 = Led rosso
LD2 = Led rosso
FR = Fotoresistenza
U1 = 7400
U2 = 7490
U3 = 74191
U4 = 7805
U5 = 7812
La basetta, contraddistinta dal codice 219, costa lire 4.000. Il kit completo lire 36.000.

DUE APPLICAZIONI

Per regolare il volume a distanza di un apparato come la radio od il televisore è necessario intervenire sull'apparato stesso, individuando il controllo del volume e collegando FR1 come indicato nel disegno. A seconda dell'estremo del potenziometro che collegate avrete un aumento o diminuzione del volume all'accensione di LD1. Per l'alimentazione dovete seguire le indicazioni riportate nel testo.
Per controllare un carico a 220V potete utilizzare lo schema riportato qui sotto. Ad un terminale dell'unigiunzione arriva il segnale di rete, raddrizzato ma non filtrato, e leggermente squadrato dallo zener. A seconda della resistenza di FR1 si ha un diverso tempo di carica di Cx. Quando la carica di Cx è pari al potenziale di 8,1V l'unigiunzione scatta ed il triac conduce. Il ritardo introdotto da Cx determina l'entrata in conduzione dell'unigiunzione, e di conseguenza anche del triac, quando la semionda dell'alternata è già positiva o negativa. Questo determina un funzionamento a dimmer del circuito.
Variando Cx si ha una variazione del range di regolazione del dimmer, quindi fate delle prove per determinare il valore più adatto.

successiva pressione di P, indietro. Il segnale applicato all'ingresso up-down alimenta anche, tramite R6, il led 1. L'uscita binaria del 74191 alimenta tramite le resistenze R7, R8, R9 e R10 il led 2 provocandone così una variazione della luminosità. La fotoresistenza, sfruttando appunto questi cambiamenti di luminosità, modifica il proprio valore resistivo, causando una variazione del volume dell'apparecchio controllato. Passiamo ora al montaggio. Questo non presenta particolari difficoltà. L'unica particolarità di questo circuito è il sistema led-fotoresistenza. Questi due elementi andranno montati in modo che la fotoresistenza riceva la maggior luce possibile dal led. Per evitare interferenze con la luce ambiente consigliamo di inserire il led e la fotoresistenza all'interno di un tubetto nero. I collegamenti tra telecomando, audiokiller e apparecchiatura comandata sono molto semplici. Innanzitutto i contatti di uscita del relé dovranno essere collegati ai terminali del pulsante. La fotoresistenza dovrà essere collegata tra il terminale centrale del potenziometro di volume dell'apparecchiatura controllata e la massa. A seconda del valore del potenziometro di volume, si dovrà aumentare o diminuire la distanza tra led 2 e fotoresistenza in modo che il valore resistivo medio sia simile a quello del potenziometro. Per quanto riguarda l'alimentazione è consigliabile che questa venga prelevata dall'apparecchiatura da controllare. Se esiste un punto in cui è presente una tensione compresa tra 9 e 12 volt si potrà evitare l'impiego dell'integrato U5 e della relativa componentistica. In caso contrario (ad esempio con una tensione di 20 volt) si dovrà applicare questa tensione al secondo ingresso del dispositivo. Se la tensione disponibile è di molto superiore ai 20-25 volt sarà opportuno utilizzare una resistenza di caduta (RX) il cui valore verrà calcolato con la legge di Ohm. ■

POSTAL ELECTRONIC

Via G. Ugolini N° 7 - 20125 MILANO

STRUMENTI DI MISURA

Codice	Articolo	Prezzo
TS 2119.00	MULTIMETRO DIGITALE 3 1/2 LCD	95.000
TS 2133.00	MULTIMETRO DIGITALE 3 1/2 LCD	144.000
TS 2668.00	TESTER ICE 680 R	48.000
TS 2661.00	TESTER ICE 680 G	38.500
TS 2669.00	TESTER ICE 80	31.000
TS 5000.00	OSCILLOSCOPIO 3" NICE 5 MHz	345.000

ALIMENTATORI

Codice	Articolo	Prezzo
HT 4181.10	STABILIZZATO 500 mA 3/4, 5/6/7, 5/9/12V	12.500
HT 4182.10	STABILIZZATO 700 mA 3/4, 4/6/7, 5/9/12V	14.900
NT 0050.00	STABILIZZATO 12 V 2,5 A	23.900
NT 0055.00	STABILIZZATO 12 V 3,5 A	27.500
NT 0060.00	STABILIZZATO VARIABILE 3 ÷ 14V 2,5 A	32.000

ANTIFURTI

Codice	Articolo	Prezzo
OT 0012.00	CENTRALINA ANTIFURTO TEMPORIZZATA CON SIRENA	94.000
OT 2255.00	MICROONDA MAX 15 mt. 12 V c.c.	185.000
OT 6015.02	CONTATTO MAGNETICO NORMALMENTE CHIUSO	3.500
OT 6010.02	CONTATTO MAGNETICO IN COMMUTAZIONE	5.000
OT 6110.02	CONTATTO A VIBRAZIONE	3.500
SM 1012.07	SIRENA ELETTRONICA BITONALE 8 W 12 V c.c.	25.500

MODULI I L P

Codice	Articolo	Prezzo
SM 6305.00	AMPLIFICATORE 15 W	31.500
SM 6340.00	AMPLIFICATORE 240 W	98.000
SM 6360.00	AMPLIFICATORE MOSFET 120 W	157.000
SM 6305.05	ALIMENTATORE PER SM 6305.00	26.500
SM 6340.06	ALIMENTATORE PER SM 6340.00	94.000
SM 6360.06	ALIMENTATORE PER SM 6360.00	88.000
SM 6273.00	PREAMPLIFICATORE PER CHITARRA	55.000
SM 6268.00	MIXER 10 CANALI	37.500
SM 6250.00	PREAMPLIFICATORE PER HI-FI STEREO	59.000

LUCI PSICHEDELICHE

Codice	Articolo	Prezzo
ZQ 6000.00	MODULO DI COMANDO MICROFONICO 3x500 W	40.900
ZQ 6060.01	MODULO CON LAMPADA COLORATA 75 W	10.900
ZQ 6010.00	MODULO COMANDO SEQUENZIALE 6x500 W	65.500
ZQ 6020.00	MODULO STROBOSCOPICO 80 JOULE	52.500
ZQ 6120.00	LAMPADA DI WOOD 220 V	45.500
ZQ 7300.20	SFERA A SPECCHI COLORATI Ø 20 cm. CON MOTORE	62.500
ZQ 6010.01	LAMPADA COLORATA 60 W	2.500

CONTENITORI METALLICI

Codice	Articolo	Prezzo
OO 3005.00	82x54x145	14.500
OO 3005.10	472x76x198	43.900
OO 3005.70	363x68x215	29.500

ANTENNE PER AUTO

Codice	Articolo	Prezzo
KT 1003.00	GRONDINA INOX	3.500
KT 1007.00	PER PANDA	6.000
KT 1024.00	PORTABOLLO	14.900
KT 1084.00	GRONDINA IN GOMMA	7.500
KT 2160.00	STILO AMPLIFICATA	14.500

ESTRAIBILI AUTO-ACCESSORI

Codice	Articolo	Prezzo
KC 3040.00	BLOCCA AUTORADIO A CHIAVE	18.900
KC 3025.00	ESTRAIBILE DIN 180 mm 7 CONT.	10.500
KC 3010.00	ESTRAIBILE PER BOOSTER 16 CONT.	7.000
KC 3030.00	ESTRAIBILE DIN 180 mm 16 CONT.	12.500
KC 2410.00	KIT SCHERMATURA 4 CIL.	7.000
KC 3034.00	ESTRAIBILE PER BLAUPUNKT	20.900
KC 3035.00	ESTRAIBILE PER AUTOVOX	15.900
KC 3036.00	ESTRAIBILE PER PIONEER	30.900
	CARICABATTERIE PER AUTO 12 V 1.5 A	9.900

ALTOPARLANTI PER HI-FI MERIPHON

Codice	Articolo	Prezzo
AC 6005.08	WOOFER 130 mm 20 W 8 OHM	13.500
AC 6060.08	WOOFER 209 mm 60 W 8 OHM	35.900
AC 6155.08	WOOFER 307 mm 100 W 8 OHM	74.000
AC 6175.08	WOOFER 450 mm 80 W 8 OHM	216.000
AC 6580.08	MIDRANGE 125 mm 30 W 8 OHM	49.900
AC 6530.08	MIDRANGE 130 mm 70 W 8 OHM	11.500
AC 6550.08	MIDRANGE 140 mm 100 W 8 OHM	18.500
AC 7025.08	TWEETER 88 mm 20 W 8 OHM	13.500
AC 7030.08	TWEETER 92 mm 50 W 8 OHM	7.500
AC 7140.08	TWEETER 95 mm 70 W 8 OHM	12.900
AC 7565.08	CROSS OVER 2 VIE 60 W 8 OHM 6 db	6.500
AC 7560.08	CROSS OVER 3 VIE 60 W 8 OHM 6 db	10.900

ALTOPARLANTI PER AUTO

Codice	Articolo	Prezzo
KA 5101.04	DIN 100 mm 2 vie 20 W BETA - UNO	37.900
KA 5106.04	DIN 160 mm 2 vie 20 W RITMO - UNO	37.900
KA 5111.04	DIN 90x150 mm 2 vie 20 W GOLF	37.900
KA 5305.04	160 mm 3 vie 60 W	62.000

MICROFONI

Codice	Articolo	Prezzo
RQ 3013.00	MICROFONO STEREO A CONDENSATORE 600 OHM	66.500
RQ 3023.00	MICROFONO A CONDENSATORE MINI 600 OHM	32.900
RQ 3043.00	MICROFONO DINAMICO 200 OHM	38.500

CUFFIE

Codice	Articolo	Prezzo
RP 1133.00	CUFFIA STEREOFONICA JACK 3,5 mm 32 OHM	12.900
RP 1213.00	CUFFIA STEREOFONICA JACK 6,3 mm 4÷16 OHM	23.500
RP 0043.00	BIAURICOLARE STEREO JACK 3,5 mm 4÷32 OHM	8.500

LIBRI

Codice	Articolo	Prezzo
304A	INTRODUZIONE AI MICROCOMPUTER	16.000
305A	INTRODUZIONE AI MICROCOMPUTER Vol. I	18.000
316B	GUIDA AL SINCLAIR ZX81 ZX80 E NUOVA ROM	16.500
331P	APPLE II - GUIDA ALL'USO	26.000
513A	PROGRAMMARE IN BASIC	8.000
515H	IL BASIC E LA GESTIONE DEI FILE Vol. 1	11.000
502A	INTRODUZIONE AL BASIC	21.000
520D	66 PROGRAMMI PER ZX81 E ZX80 CON NUOVA ROM	12.000
521A	50 ESERCIZI IN BASIC	13.000
550D	PROGRAMMI PRATICI IN BASIC	12.500
551D	75 PROGRAMMI IN BASIC PER IL VOSTRO COMPUTER	12.000
514A	PROGRAMMARE IN PASCAL	14.000
510P	CP/M CON MP/M	22.000
328D	PROGRAMMAZIONE DELLO Z80	26.000
504B	APPLICAZIONI DEL 6502	15.500
503B	PROGRAMMAZIONE DEL 6502	25.000
201A	CORSO DI ELETTRONICA FONDAMENTALE	17.000
334B	INTERFACCIAMENTO DELL'APPLE	14.000
337B	ALLA SCOPERTA DELLO ZX SPECTRUM	22.000

* TUTTA LA COLLANA J.C.E. E JACKSON

KITS ELETTRONICI - AMTRON KURIUSKIT - KAPPA KIT

Codice	Articolo	Prezzo
SM 1012.07	SIRENA ELETTRONICA	26.900
SM 1108.05	MICROTRASMETTITORE FM	25.500
SM 1114.08	AMPLIFICATORE 20 W	25.000
SM 1233.05	AMPLIFICATORE ANTENNA AUTO	14.900
SM 1414.07	BOX DI RESISTENZE 4,752 ÷ 1 MSL	10.900
SM 1558.05	PRESCALER 600 MHz	50.500
SM 1639.05	VARIALUCE SENSITIVO 250 W	24.900
SM 1726.05	MODULATORE DI LUCE	22.500
SM 1943.05	TRASMETTITORE APRICANCELLO	41.900
SM 1948.05	RICEVITORE APRICANCELLO	63.000
SM 1980.07	MODULATORE UHF	28.900
SM 1826.05	INTERFONO MOTO AUTORALLY	60.000
SM 1824.05	ANTIFURTO UNIVERSALE	25.900
SM 8270.00	STROBO FLASH	34.500
SM 8445.00	LUCI CORTESIA AUTO	13.900
SM 8450.00	ANTIFURTO MOTO	29.500
SM 8370.00	SIRENA BITONALE	12.500
SM 7100.00	TRASMETTITORE FM	10.900
SM 7101.00	AMPLIFICATORE 2W	9.000
SM 7102.00	PREAMPLIFICATORE MICROFONO	8.000
SM 7104.00	REGOLATORE VELOCITA' 1000 W	14.900
SM 7106.00	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE	20.500
SM 7107.00	SIRENA ELETTRONICA	11.900
SM 7111.00	ALIMENTATORE STAB. 3-14 V	11.500
SM 7113.00	LUCI PSICHEDELICHE 3x1000 W	25.900

CASSETTE VIDEO GIOCHI

Codice	Titolo	Marca	Prezzo
7581.00	PAC MAN	ATARI	100.300
5016.01	PITFAL	ACTIVISION	92.000
7582.00	DEFENDER	ATARI	100.300
9518-01	CALCIO	MATTEL	59.000
7580-00	ASTEROIDS	ATARI	100.300
9520-01	BASKET	MATTEL	59.000
0952-05	ROBOT KILLER	HANIMEX	64.000
9524-01	STAR STRIKE	MATTEL	59.000
9517-01	SPACE ARMADA	MATTEL	49.000
0951-06	CRAZY GOBBLER	HANIMEX	51.000

VASTA DISPONIBILITA' DI CASSETTE VIDEO GIOCHI DI TUTTE LE MARCHE

PILE RICARICABILI

Codice	Articolo	Prezzo
II 0160.00	STILO NI-CD	3.500
II 0160.01	TORCIA NI-CD	7.500
II 0160.02	TORCIA NI-CD	12.900
II 0907.14	BATTERIA ERMETICA RICARICABILE 12V 6,5 A	35.500

DISPONIAMO DI TUTTA LA GAMMA STANDARD:

CONDENSATORI
RESISTENZE
ZENER
POTENZIOMETRI
TRIMMERS
LED
DIODI
TRANSISTORI
CIRCUITI INTEGRATI
PONTI
TRIAC
TIRISTORI
CONNETTORI: SERIE PL/SO/BNC/UG/N/DIN/ RCA/JACK/CANNON
RELAYS
COMMUTATORI

PRODOTTI CHIMICI BITRONIC-CHEMTRONICS

Codice	Articolo	Prezzo
LC 0020.00	STAGNO 250 Gr. 1,5 mm 60/40	8.500
LC 0170.00	STAGNO 50 Gr. 1,5 mm 50/50	2.400
LC 0200.00	STAGNO 50 Gr. 1,5 mm 60/40	3.000
LC 0360.00	KIT PER REALIZZARE C.S.	11.500
LC 0415.00	VERNICE ALL'ARGENTO 1 Gr.	8.000
LC 1540.00	COLLA CIANO ACRILICA	2.100
LC 0742.00	PENNA TRACCIA C.S.	4.000

VIDEOCASSETTE BETA - VHS

Codice	Articolo	Prezzo
SV 2004.00	SONY-BETA L500	22.500
SV 2005.00	SONY-BETA L750	25.500
SV 2006.00	SONY-BETA L830	30.900
SV 2500.20	MAXELL E120	24.900
SV 2500.30	MAXELL E180	31.500

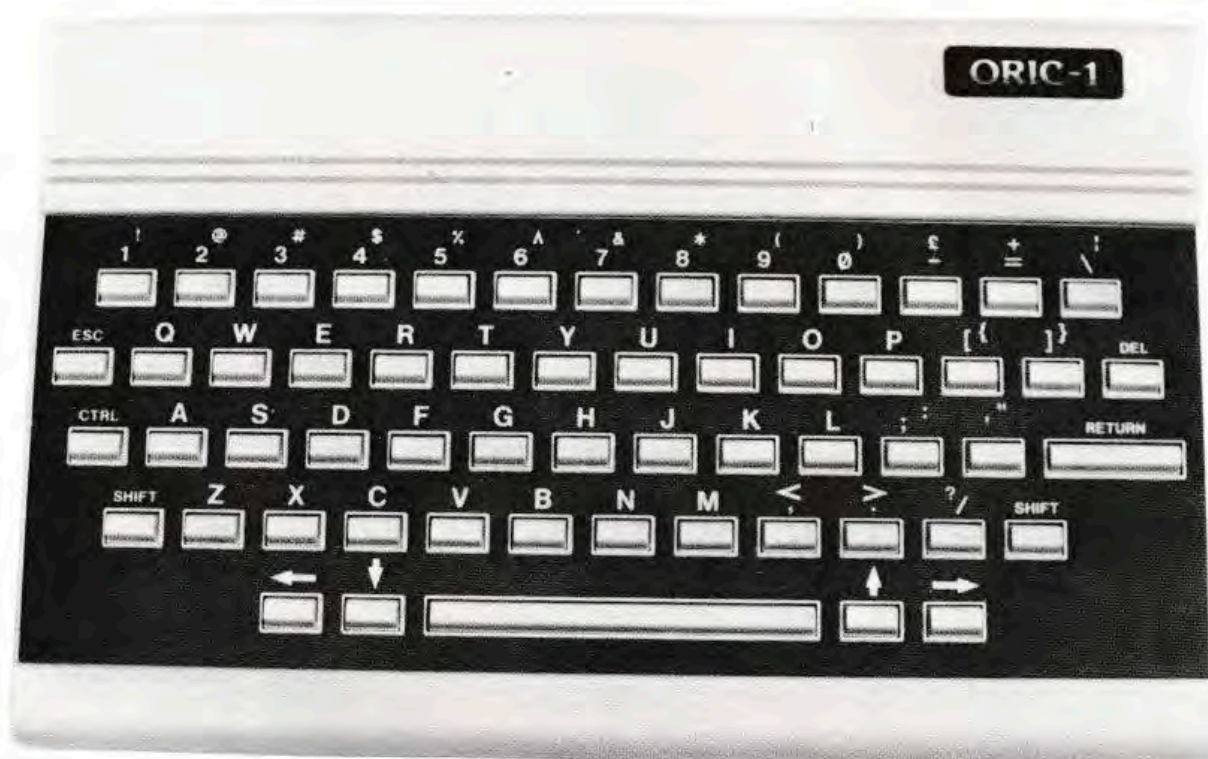
UTENSILI BERKEINST - ERSA

Codice	Articolo	Prezzo
LU 0569.00	10 CACCIAVITI ANTINDUTTIVI	4.500
LU 0609.00	CACCIAVITI LAMA 2x50 mm	1.000
LU 0639.00	CACCIAVITI LAMA 2.5x100 mm	1.000
LU 0679.00	CACCIAVITI LAMA 4x100 mm	1.300
LU 1150.00	4 CACCIAVITI IN BLISTER	3.000
LU 1289.00	CACCIAVITI CROCE 3 x 100 mm	1.400
LU 1609.00	SPELAFILI UNIVERSALE	8.500
LU 1709.00	FORBICE DIRITTA	5.000
LU 2069.00	PINZA PIATTA 140 mm	9.000
LU 2089.00	PINZA PIATTA BECCHI LUNGHI 140 mm	8.500
LU 1679.00	PINZA PIEGA FASTON	4.500
LU 1409.00	PINZA A MOLLA	3.000
LU 2545.10	TRONCHESE TAGLIAFILI	6.500
LU 3620.00	SALDATORE ERSA 16 W 220 V	20.500
LU 3650.00	SALDATORE ERSA 30 W 220 V	16.500
LU 3669.00	SALDATORE BERKEINST 30 W 220 V	5.500
LU 3679.00	SALDATORE BERKEINST 45 W 220 V	5.500
LU 5979.10	SALDATORE ISTANTANEO BERKEINST	15.000
LU 4109.00	PORTASALDATORE BERKEINST	9.000
LU 3290.00	MINITRAPANO per C.S.	34.500
LU 6129.00	ASPIRA STAGNO BERKEINST	8.500
LU 6519.00	PANNELLO PORTAUTENSILI	16.900
LU 6930.50	TIMER GIORNO GIORNO 16 A 220 V	42.000
LU 6930.60	TIMER GIORNO SETTIMANA 16 A 220 V	44.000

TELECOMANDI PER TV DI TUTTE LE MARCHE
TRASFORMATORI E.A.T. BN/COL.
TRIPLICATORI
TASTIERE SINTONIA ECC.

CAVETTI DI COLLEGAMENTO AUDIO E VIDEO

IMPORTANTE

SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO - SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI A L. 20.000 ACCONTO DEL 30% PER ORDINI DI IMPORTO SUPERIORE A L. 50.000 DA VERSARSI TRAMITE VAGLIA POSTALE - PREVENTIVI PER INDUSTRIE - MOTIVI DI SPAZIO NON CI CONSENTONO DI PRESENTARE TUTTA LA GAMMA DEI NOSTRI ARTICOLI DISPONIAMO SOLO DI CATALOGHI PER PRODOTTO; CHI FOSSE INTERESSATO AGLI ARTICOLI CHE NON COMPAIONO NEL PRESENTE ELENCO PUO' RICHIEDERE MAGGIORI DETTAGLI INVIANDO L. 1.500 IN FRANCOBOLLI PER SPESE. **ATTENZIONE:** RICEVIAMO MOLTE RICHIESTE GENERICHE, VI PREGHIAMO DI ESSERE PIU' PRECISI

È arrivato l'ORIC-1

È piccolo, leggero, scrive, disegna e suona (non sa ancora cantare e ballare, ma presto ci arriverà) ed è inglese. Si tratta del più agguerrito concorrente dello ZX Spectrum e ve lo presentiamo in superanteprima assoluta.

La sua carta d'identità è molto interessante: 16 o 48K di RAM contenenti la pagina grafica da 6K e rotti, ed il programma Basic; 8K di Basic standard Microsoft a cui sono state aggiunte delle speciali funzioni che vedremo più avanti; alta risoluzione e colore; tre oscillatori indipendenti ed un generatore di rumore bianco; interfaccia Centronics per stampante.

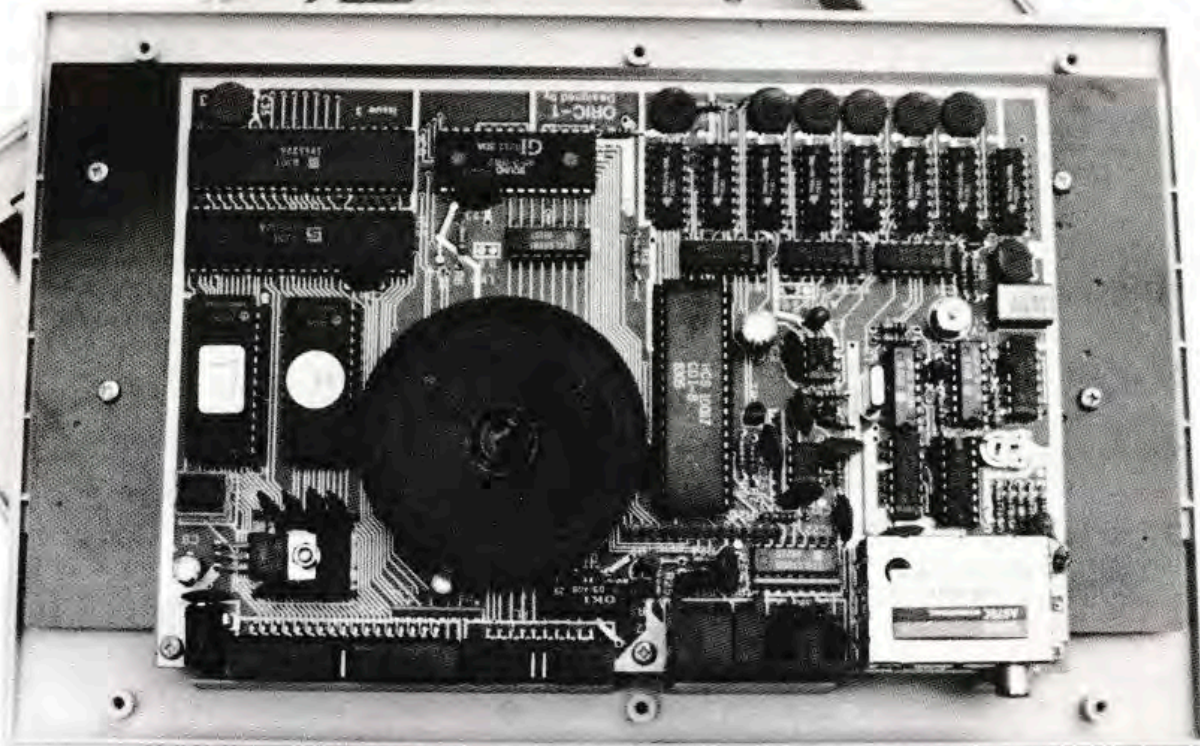
Come inizio non c'è male! I dati hardware sono ormai classici: un 6502 come CPU, una VIA 6522 per il controllo delle porte stampante ed espansione, un AY-3-8912 per i suoni ed un custom contenente tutta la logica necessaria al funzionamento. Un altoparlante di dimensioni più che ragguardevoli provvede alla "sonorizzazione" dell'Oric-1 con un livello decisamente alto.

All'accensione vengono effettuati il controllo ed il reset delle memorie e, dopo qualche istante, appare il copyright del Basic da parte della Oric Products. Il video lavora o in pagina alfanumerica o in pagina grafica, mantenendo la possibilità di stampare caratteri anche in Hires. La prima cosa che ci ha colpito è stata l'assenza delle funzioni ad un solo tasto; dobbiamo ammettere che avevamo un po' perso l'abitudine di scrivere le istruzioni per intero, comunque poco male. Il key click è differenziato per i tasti normali e l'Enter, rendendo molto pratica la digitazione dei programmi.

La velocità della grafica è identica se non un pelino inferiore a quella dello Spectrum, mentre la risoluzione dei colori è almeno verticalmente superiore per 192 a 24.

CARTA D'IDENTITÀ

- **Prodotto dalla Oric Products Ltd. England**
- **RAM 16K espandibile a 48K**
- **ROM 8K Basic espandibile a 16K**
- **Video a bassa risoluzione ed alta risoluzione a colori**

Il più accanito concorrente dello ZX Spectrum è finalmente arrivato anche in Italia: in anteprima assoluta vi diamo i dati più salienti di questo nuovissimo computer.

a cura di
SIMONE MAJOCCHI

Utilizzando le istruzioni Explode, Zap, Ping e Sound abbiamo potuto facilmente avere una dimostrazione delle capacità di generazione sonora. Dobbiamo ammettere che si tratta di un buon punto di superiorità rispetto allo ZX.

Con le istruzioni Ping, Zap ed Explode si possono sonorizzare istantaneamente tutti i programmi mentre la programmazione del generatore rimane sempre un po' ostica a causa dei numerosi parametri.

Segnaliamo agli appassionati della programmazione in L/M l'esistenza delle istruzioni Deek e Doke che sono l'abbreviazione di Double Peek e Poke: la loro funzione è quella di peekare o pokare direttamente due locazioni di memoria, contigue, con un unico numero da 0 a 6553, evitando fastidiose routine di divisione e moltiplicazione per 256.

Anche la funzione Trace è presente nel set disponibile facilitando il debugging dei programmi. Una caratteristica molto importante del Basic dell'Oric-1 è la possibilità di strutturare i programmi seguendo gli schemi di programmazione tipo Pascal, rendendo molto rapida ed efficace la stesura di programmi anche molto lunghi.

Si tratta in sostanza di una macchina a basso costo, dalle caratteristiche invitanti sotto molti punti di vista; si può forse rimpiangere l'assenza dello Z80 come CPU, ma la velocità del computer malgrado il clock ad 1MHz e il 6502 come microprocessore è indice di un buon interprete Basic. Questo computer può quindi essere preso in considerazione come valida alternativa ad uno Spectrum. Tenete comunque presente però la scarsa quantità di software attualmente disponibile, anche considerando le fonti inglesi. Ringraziamo la SH Computers per averci fornito un esemplare dell'Oric-1. Per avere maggiori informazioni telefonare alla SH Computers, Viale Monte Nero 33, Milano, Tel. 5460592.

- **Controllo del motore della cassetta tramite relè interno**
- **Trasferimento dati da e su cassetta a due velocità: 300 e 2400 baud**
- **Generatore musicale a tre oscillatori e rumore bianco controllabile da Basic**
- **Altoparlante interno di buona potenza**
- **Tastiera con tasti in gomma a corsa effettiva e responso positivo**

Vettori, Matrici & C.

Introduzione al corretto uso dei personal computer: lezioni teorico-pratiche di linguaggio basic. Quinta puntata.

a cura di Roberto Antoniotti

In ogni puntata vogliamo offrirvi, si fa per dire, qualche prelibatezza: quelle di questo mese sono i vettori, numerici e non, le matrici e annessi e connessi. Anche se parlare di tutto questo non sarà semplice cercheremo di essere il più chiari possibile, rischiando magari di apparire troppo banali ai più esperti.

Iniziamo col dire che un vettore può essere cosiderato come una sequenza di variabili tutte rappresentate dalla stessa lettera, ma contraddistinte da un diverso numero d'ordine. Questo può risultare molto utile quando si vogliono memorizzare dati, magari associati fra loro, che si dovranno richiamare con rapidità. I vettori devono essere dimensionati tramite l'istruzione DIM che crea uno spazio nella memoria per tante variabili quanto è il numero che la segue entro parentesi rotonde. Ecco subito un esempio:

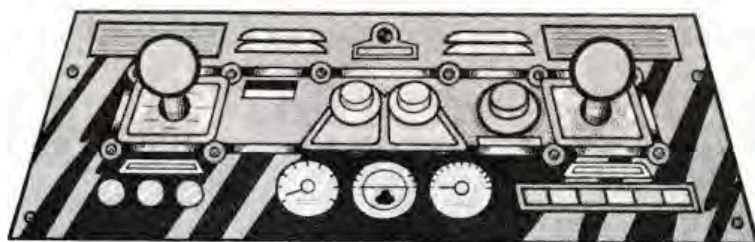
```
10   DIM A(10)
```

Questa lina farà capire alla vostra perspicace macchina che esistono dieci memorie tutte di nome A, ma con un indice che va da uno a dieci. Solitamente i vettori si utilizzano assieme ai loop, vi ricordate? Quelli del FOR/NEXT, perché si possa avere un incremento automatico dell'indice. Se l'utilità dei vettori non vi è ancora balzata agli occhi provate a pensare di voler inserire tanti dati in altre memorie tramite l'istruzione INPUT. Se non disponessimo dei vettori dovremmo scrivere un sacco di linee, ed anche se il nostro personal accettasse più variabili dopo l'istruzione INPUT non avremmo la possibilità di richiamare rapidamente i dati.

Qui di seguito trovate un esempio che dovrebbe fugare dalla vostra mentre ogni possibile dubbio a riguardo dell'utilità dei vettori. Eccolo qui:

```
10   DIM A(10)
20   FOR B = 1 TO 10
30   INPUT A(B)
40   PRINT A(B);" ";
50   NEXT B
```

Mentre le variabili facenti parte di un vettore sono idealmente poste l'una accanto all'altra a formare una fila, nelle matrici la disposizione delle variabili è bidimensionale ed ogni memoria non è più contraddistinta da un numero, ma da due: uno per le righe ed uno per le colonne. Quindi per dimensionare una matrice dobbiamo definire sia il numero massimo delle righe che quello delle colonne.

Se per riempire un vettore basta un loop, per una matrice ne occorrono due nidificati, naturalmente voi che avete seguito il corso sin dall'inizio avrete già capito come procedere per inserire dati in una matrice sfruttando i cicli nidificati. Ma per chi ha le idee un po' confuse presentiamo un esempio di

chiaro stampo accademico:

```
10  DIM A(3,3)
20  FOR B = 1 TO 3
30  FOR C = 1 TO 3
40  INPUT A(B,C)
50  PRINT A(B,C);" ";
60  NEXT C
70  PRINT
80  NEXT B
```

Sia le matrici che i vettori possono contenere dati alfanumerici e le procedure per il dimensionamento non cambiano, naturalmente, trattandosi di stringhe; nella fase DIM dovrà comparire il simbolo di dollaro. Ecco come dimensionare un vettore alfanumerico:

```
10  DIM A$(10)
```

Alcuni interpreti BASIC, come ad esempio quello da 8K della Sinclair, considerano i vettori alfanumerici come bidimensionali, quindi, volendo dimensionare un vettore, fra le parentesi si dovranno porre due numeri. Il primo indicherà il numero di elementi del vettore, il secondo il numero di caratteri di cui sarà composto ogni elemento. Uscendo dai valori prefissati si avrà la segnalazione di un errore. Alcuni personal accettano dopo l'istruzione DIM un elenco di più variabili. Se voi siete il fortunato possessore di uno di questi, potete risparmiare tempo nella compilazione del programma scrivendo una linea del tipo:

```
10  DIM A(10),B$(5),C(3,3)
```

invece che tre diverse fasi di dimensionamento.

Non stiamo a farvi esempi sull'utilizzazione di vettori e matrici in quanto non potremmo dirvi nulla di interessante prima di aver parlato delle istruzioni READ, DATA e RESTORE (di loro diremo fra breve).

Occorre ora fare un discorso generico sui dati contenuti in un programma. Talvolta può risultare utile inserire i dati direttamente nel programma che li deve elaborare, cosa che voi sapete già fare tramite l'istruzione LET (questo al fine di evitare le interruzioni provocate dagli input). Volendo ed essendo possibile inserire molti dati in un programma usando la LET, si dovrebbe perdere un sacco di tempo per scrivere molte linee tutte praticamente uguali con la conseguente scocciatura. È per lo più per questo motivo che sono state implementate nella maggioranza degli interpreti BASIC le istruzioni READ, DATA e RESTORE.

La frase DATA permette di memorizzare in un programma i dati da elaborare, il suo formato è num. riga DATA elenco di costanti. Queste ultime possono essere sia numeriche che alfanumeriche e devono essere separate fra loro da uno spazio o dalla virgola. Non è rilevante la posizione che le frasi DATA occupano nel programma; il solo vincolo sta nel fatto che i dati devono essere disposti sequenzialmente nell'ordine con cui dovranno essere assegnati alle rispettive variabili. È comunque buona norma raccogliere tutte le frasi DATA in fondo al programma al fine di agevolarne il reperimento per controlli e modifiche, inoltre si evita così di inserire tra le istruzioni operative elementi di disturbo che rendono difficoltosa la lettura e la comprensione del testo del programma.

Ora che avete tutti i vostri dati elencati dovete fare in modo che vengano posti nelle variabili per essere richiamati, confrontati, insomma perché risultino utilizzabili. Questa operazione viene compiuta dall'istruzione READ che, come dica la parola stessa, legge i dati dalle frasi DATA e li colloca nella variabile specificata dopo di essa. Perché l'uso di queste istruzioni sia vantaggioso, la READ deve essere inserita in un loop ed i dati vanno caricati in un vettore o, naturalmente, in una matrice. Vediamo di concretizzare quanto detto: volendo inserire in dieci variabili le prime dieci cifre del nostro sistema di numerazione potete sfruttare il seguente, eloquente, esempio:

```
10  DIM A(10)
20  FOR I = 1 TO 10
30  READ A(I)
40  NEXT I
50  DATA  0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
```

Parliamo quindi dell'istruzione RESTORE: risulterà indispensabile qualora nello stesso programma si vogliano rileggere gli stessi dati più volte. Questa istruzione infatti riposiziona il puntatore delle frasi DATA sulla prima di queste, in poche parole dice al computer di ripartire dal primo dato e non dall'ul-

timo dove, logicamente, era terminata la precedente «lettura». Deve essere semplicemente inserita in una linea di programma in questo, semplicissimo, modo: num. riga RESTORE. Siamo ormai alla quinta puntata del corso e, sinora, abbiamo parlato esclusivamente di BASIC; è giunto il momento di allargare il nostro campo d'azione, tratteremo infatti un argomento di cultura generale, non solo informatica. Verrete ora a conoscenza dell'algebra di Boole, della sua logica, della sua utilità e delle sue applicazioni. Inizieremo col dire che George Boole fu un matematico del XIX secolo il quale passò la vita cercando di inventare un nuovo tipo di calcolo logico. Diciamo calcolo logico perché la sua algebra non si preoccupa dei numeri, ma delle condizioni logiche che l'insigne matematico ridusse a due: VERO e FALSO. Alla condizione logica VERO, Boole, fece corrispondere il valore 1, alla condizione FALSO assegnò lo ∅, e su questa base formulò una teoria che si dimostrò valida anche in pratica. Tanto che i computer «pensano» sfruttando l'algebra di Boole ed eseguono tutti i processi interni, considerando le operazioni booleane.

Probabilmente molti di voi vedendo ∅ ed 1 avranno pensato che quanto detto abbia a che fare con la matematica binaria, ed invece... no. In questa particolare algebra non esistono numeri, ma solo simboli che, pur essendo uguali a quelli correntemente usati nelle espressioni numeriche hanno significato completamente diverso. Infatti oltre a trovare lo ∅ per la condizione FALSO e l'uno per quella opposta, abbiamo il segno di moltiplicazione che rappresenta l'operazione logica AND ed il segno di addizione per l'operazione di OR. Quindi tutta l'algebra Booleana è basata su questi simboli (a cui va aggiunto quello di negazione rappresentato da una lineetta posta sopra la variabile logica). Dopo questo bel discorsetto teorico molti di voi si chiederanno: Ma a cosa serve l'algebra di Boole?

Possiamo dire che ha lo stesso scopo dell'algebra convenzionale, quello cioè di trasformare espressioni complesse in altre più semplici, ma equivalenti. Nel caso dell'algebra che noi tutti studiamo a scuola, la semplificazione ha esclusivamente fini accademici o di esercizio. Boole, o meglio, i teoremi su di lui basati vengono usati per semplificare i circuiti logici. Semplificare i circuiti vuol dire risparmiare sui costi, ridurre il numero possibile di guasti e creare quindi computer più efficienti. Questo è possibile perché le operazioni compiute a tavolino dagli ingegneri avvengono realmente all'interno di tutti i cervelloni, che ripetono anche le operazioni di AND ed OR tramite appositi circuiti detti porte logiche. Sorvolando su quanto accade nella struttura interna dei computer, preferiamo mostrarvi come l'algebra di Boole vi possa risultare utile durante la programmazione in BASIC, in modo che possiate sfruttare appieno tutte le possibilità che il vostro personal vi offre.

I computer «pensano» sfruttando l'algebra Booleana che fa capo alle condizioni logiche di vero e falso a cui sono stati assegnati come valori simbolici zero ed uno, ma voi non sapete... che nello stesso modo potete comunicare con la macchina! Provate infatti a digitare il seguente, breve, programmino

```
10  INPUT A
20  PRINT A = 10
30  GOTO 10
```

Il programma attenderà l'inserimento di un numero e, se questo sarà uguale a dieci A/b vedrete stampato sul video un bel uno; in tutti i casi contrari comparirà uno zero. Questo perché?

Perché alla riga 2 ∅ poniamo al computer una domanda in modo indiretto, gli «chiediamo» se il contenuto della variabile A è uguale o no a venti e la macchina risponderà seguendo i principi booleani! Quindi se in A c'è effettivamente venti, condizione logica vero, verrà stampato un uno, in caso contrario, condizione logica falso, vedremo uno zero.

Questa interessante caratteristica, ai più sconosciuta, a volte non presa in considerazione dai manuali risulterà molto utile per diminuire il numero di IF presenti in un programma, rendendolo quindi più rapido e meno «trasparente» agli occhi dei vostri amici e conoscenti!

Si potrebbe dire ancora moltissimo a riguardo di Boole, ma non vogliamo rischiare di apparire monotoni, per cui quelli che si sono appassionati all'argomento dovranno continuare da soli i loro studi. Siamo sempre qui pronti a rispondere, per quanto sia possibile, ai vostri quesiti: scrivete. Sempre ovviamente in redazione, specificando "Ufficio Tecnico": grazie.

SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS

PERSONAL COMPUTER ED ACCESSORI

ULTIMISSIME NOVITÀ

- Spectrum 80K
- Spectrum 48K
- Interfaccia RS232 (Spectrum)
- Interfaccia parallela Centronics (Spectrum)
- Tavoletta grafica (Spectrum)
- Tastiera professionale (Spectrum)
- Oric 1 48K (il concorrente dello Spectrum)

GARANZIA TOTALE 3 MESI

TUTTO A PREZZI SUPERCONVENIENTI!!!

MATERIALE PER ZX81 E SPECTRUM*

* MARCHIO REGISTRATO SINCLAIR RESEARCH

- Espansione di memoria (ZX81) 16K **SR16K** **L. 72.000**
- Espansione di memoria (ZX81) 32K **SR32K** **L. 115.000**
- Espansione di memoria (ZX81) 64K **SR64K** **L. 165.000**

POSSIBILITÀ DI UTILIZZO DI DUE MEMORIE CONTEMPORANEAMENTE ABBINATE NEI SEGUENTI MODI: DUE DA 16 K bytes OTTENENDO 32 K bytes; UNA DA 16 K bytes E UNA DA 32 K bytes OTTENENDO 48 K bytes; L'ESPANSIONE 16 K SANDY È SOMMABILE ALLA 16 K SINCLAIR (16K+16K=32K)

- **SPECTRUM KAPPA 48**
  Set di integrati per incrementare la memoria del computer Spectrum da 16 a 48 K Bytes corredata di istruzione e di cassetta test per diagnosi memoria SK48 **L. 81.000**
- Interfaccia stampante (ZX81) **IS81** **L. 75.000**
- Programmatore di Eprom (ZX81) **PE81** **L. 125.000**
- Programmatore di Eprom (Spectrum) **PES** **L. 160.000**
- **TASTIERA CLICK (TASTI PRESSIONE)**
  Sostituibile direttamente alla tastiera originale senza apportare modifiche circuitali e senza saldature ST100 **L. 49.000**

12"

MONITOR

- 12 Pollici alta risoluzione fosfori verdi **MI2V** **L. 230.000**
- 12 Pollici alta risoluzione fosfori gialli **MI2G** **L. 240.000**
- 12 Pollici alta risoluzione fosfori ambra **MI2A** **L. 240.000**

Particolarmente indicato per essere utilizzato in unione della nostra interfaccia (IM815) per lo ZX81 e Spectrum.

MICROPROFESSOR II

- MPF II 64 K RAM interprete applesoft compatibile scheda colore residente, funzionante con cassette e floppy disk **L. 990.000**
- Tastiera esterna **L. 150.000**
- Floppy disk drive (adatto anche ad Apple ed Apple compatibile) **L. 780.000**
- Controller floppy disk MPF II **L. 110.000**

- **STAMPANTI AD IMPATTO**
- Seikosha 80 colonne **mod. GP 80 -N** **L. 475.000**
- Seikosha 80 colonne **mod. GP 100-A** **L. 530.000**
- Seikosha 80 colonne **mod. GP 250-X** **L. 615.000**

Tutte le stampanti sono adatte allo ZX81, Spectrum, Microprofessor, Apple e personal computer in genere.

Le richieste devono essere indirizzate a: SANDY – FIECI BREVETTI Via Monterosa, 22 – 20030 SENAGO (MI) - Tel. 02-9989407
Ai prezzi sopraelencati dovrà essere aggiunta l'aliquota IVA 18% + costo spedizione.
Per richieste con pagamento anticipato la spedizione è gratuita.

NewBrain Graphics

Con il Basic dell'allegro compare di Cambridge.

Chi non ha dovuto affrontare i problemi della geometria analitica, scagli la prima pietra! Praticamente tutti ci siamo trovati sui banchi di scuola a disegnare funzioni e ad analizzarne l'andamento, ma non tutti sono abili nel rappresentare rette, sinusoidi and company. Ecco quindi il perché di un programma per lo studio di funzioni.

Perché un simile programma sia efficace occorre un computer in grado di disegnare al posto nostro e meglio di noi. Il Newbrain, con i suoi 640x250 punti il potentissimo BASIC grafico ed i 32K di RAM si presta benissimo allo scopo.

Il programma (vedi a pagina seguente) non necessita di molte spiegazioni teoriche, praticamente funziona così: data una o due funzioni nella variabile X il computer, mediante un ciclo, di cui voi decidete lo step, assegna per ogni valore delle x il corrispondente alla y e/o alla z, riportandolo sulle ordinate. Semplice, nevvero?

Quello che necessita di spiegazione è il BASIC dell'allegro compare di Cambridge. Avrete sicuramente notato alcune stranezze, soprattutto nelle prime righe. Il Newbrain gestisce tutte le periferiche, video normale e grafico compresi, come flussi di dati (stream sul manuale) che occorre aprire — statement OPEN — prima di accedervi.

L'istruzione OPEN ha questa sintassi:

OPEN ≠≠ numero stream, porte, tipo, nome.

Il numero, che serve per identificare il canale dati durante l'esecuzione del programma, deve essere un intero compreso fra 0-255.

L'uso delle porte permette di creare direttamente più copie dello stesso file, ma questa operazione non è possibile per qualunque stream. Ne esistono infatti di 11 distinte qualità a seconda del tipo di dati che contengono. Possono essere: pagina video, alta risoluzione, canale di comunicazione ecc. Sul manuale sono elencati tutti, noi ci limiteremo ai due che ci interessano.

Il tipo 0 indica lo Screen Editor: permette di definire il numero di righe e di caratteri per linea visualizzati sullo schermo (40 o 80), quindi con l'istruzione OPEN 0,0,"L220" indichiamo al "cervellone" che lo stream 0 è composto di 220 righe da 80 caratteri l'una. Questo viene determinato dalla L; omettendola avremmo righe da 40 colonne. Occorre precisare che lo strem 0 è normalmente inteso come quello video ed infatti un semplice

OPEN 0,0

definisce uno screen di 40 caratteri per 24 righe.

L'altro tipo di stream che incontrerete nel programma è l'11. Non è difficile capire che si tratta dell'alta risoluzione, lo statement di apertura si presenta così:

OPEN numero stream, 11,
"linkedstream, ampiezza altezza"

Il numero di identificazione dello stream può essere qualunque, sempre compreso fra 0 e 255 (che non sia già stato usato per indicare un altro file). L'11 dichiara che si tratta di un canale dati da interpretare come alta risoluzione. Il linked stream deve essere il numero del file video sul quale quello grafico andrà a sovrapporsi; se si usa come stream video lo 0 questo dato può essere omesso in quanto è quello di default.

L'opzione ampiezza permette di determinare se l'alta risoluzione sfrutterà completamente ogni linea video o solo una parte ristretta, escludendo due segmenti dagli estremi; la W indica la riga piena, la N seleziona il formato più piccolo che riduce l'occupazione di memoria circa del 20%.

Il numero di punti per riga non è influenzato solo dal parametro ampiezza, ma anche dal numero di caratteri per riga visualizzati dal canale video associato a quello grafico. Questo significa che se sovrapponiamo uno stream ad alta risoluzione ad uno screen della capacità di 40 colonne, avremo 320 punti per linea in modo W e 256 in quello N. Facile intuire che con un canale video da 80 caratteri per riga si avrà una grafica da 640 punti per linea in modo W e 512 in N.

L'ultimo parametro, l'altezza, indica il numero di linee della pagina grafica e deve essere proporzionale a quello del file video associato.

Tutto questo procedimento può apparire complicato e macchinoso, come inizialmente è, ma dopo un breve periodo di rodaggio tutto diventa semplice e ripetitivo.

Questo è il modesto prezzo da pagare per disporre di un sistema completamente flessibile e riconfigurabile a nostro piacimento. C'è anche da dire che evidentemente la tecnica degli stream giova al computer, consentendogli di conservare un'ottima velocità di elaborazione e visualizzazione nella gestione dell'alta risoluzione.

Una volta che tutti gli stream necessari sono stati aperti si può iniziare a disegnare. Il programma permette di definire l'intervallo nel quale rappresentare la funzione ed anche le limitazioni dell'asse y; con un computer normale sarebbe stato difficile assegnare al video l'intervallo scelto, ma il Newbrain dispone di due poderose istruzioni e cioè RANGE e CENTRE. La prima permette di ridefinire gli estremi degli assi inizialmente posti entrambi uguali a 1. Quindi l'istruzione

PLOT RANGE (200, 100)

indica al computer che d'ora in avanti le coordinate sulle x andranno da 0 a 200 e da 0 a 100 per le y, e inoltre, grazie alla CENTRE, si può riposizionare l'origine degli assi ridefinendo nuovamente le coordinate video. Se alla precedente istruzione facciamo seguire un

PLOT CENTRE (100, 50)

le coordinate video andranno da —100 a 100 per le x e da —50 a 50 sull'asse y.

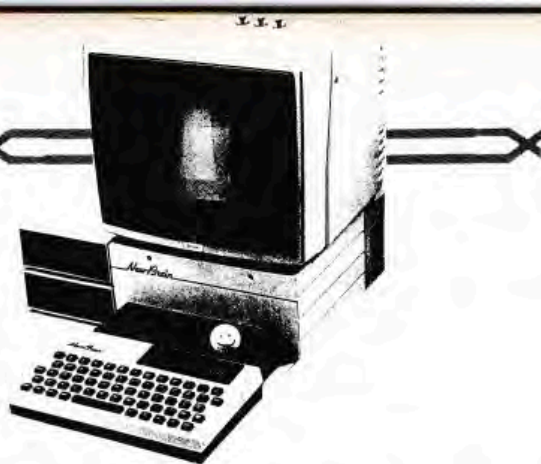
Capirete quindi come sia facile definire un intervallo e portarlo sullo schermo; naturalmente se si usano scale esasperate (100, 10) o simili, si avranno immagini deformate, ma questo problema si risolve inserendo una variabile indicante il rapporto fra le coordinate originarie e quelle da noi definite. Questa variabile sarà usata per moltiplicare i valori trovati, in modo da "raddrizzare" un pochino le immagini: così facendo però si perde in precisione. Ecco perché non abbiamo inserito una simile variabile nel programma, lasciando la scelta all'operatore: precisione grafica o matematica? Questo è il dilemma!

Le istruzioni finora descritte sono estremamente potenti, ma si possono trovare implementate anche in altri computer, generalmente di categoria superiore, quello che invece nessuno ha è uno statement come AXES. Tenetevi forte: grazie a questa sofisticatissima istruzione possiamo tracciare gli assi ortogonali passanti per un punto precedentemente definito, permettendoci anche di marcarli con un passo di nostro gradimento. Un esempio? Eccolo:

PLOT AXES (1,.5)

traccerà gli assi per un punto da noi scelto contrassegnando le x con passo unitario e le y ogni mezzo punto. Nella foga di parlarvi della strepitosa AXES

IL PROGRAMMA

```
10 OPEN£0,0,"1230"
30 ?" Studio di funzioni "
40 ?"      inserire le funzioni alle linee 60 e/o 70 nella forma"
50 ?"    deffny(x)=......    e    deffnz(x)=..............."
55 LIST 60-70
60 DEFFNy(x)=x*x*x+5*x*x-8
70 DEFFNz(x)=x
75 ?"    quando terminato digitare goto 90"
80 END
90 CLOSE£1:OPEN£1,11,"w190"
100 PUT 31
105 ?"                          Inserire i limiti degli assi  ":?
110 INPUT ("estremo sinistro asse x ")x1
115 INPUT ("estremo destro asse x ")xr
120 INPUT ("limite massimo delle y ")y1
130 INPUT ("limite minimo delle y ")y2
140 INPUT (" incremento ")in
150 PUT 31
155 ?"              CALMA,STO PENSANDO !!!!!! "
```

ci siamo dimenticati dell'istruzione più banale, ma fondamentale, e cioè della PLACE, che permette di posizionare la penna video in un punto qualunque. È questa l'istruzione da usare per indicare al computer il punto per il quale deve tracciare gli assi con la AXES e svolge molte altre funzioni che vedremo in seguito. Ha una sintassi semplicissima:

PLOT PLACE (20, 30)

posiziona la penna video, senza stampare niente, al punto di coordinate 20, 30. Se dopo aver inserito tale istruzione digitassimo un

PLOT AXES (0, 0)

il computer disegnerebbe gli assi passanti per il punto 20, 30 senza marcarli.

Ora tutto dovrebbe essere chiaro, rimane da illustrare la MOVE, l'istruzione da noi usata per graficare le funzioni inserite.

Questo statement non fa altro che spostare la penna, questa volta disegnando, alle coordinate specificate fra parentesi in questo modo

PLOT MOVE (x, y)

La penna si muoverà dal punto dove era stata posizionata con PLACE sino al punto x, y disegnando mentre viaggia.

Occorre sempre ricordare che la MOVE *sposta la penna*, quindi il prossimo MOVE partirà dal punto x, y e non da quello originariamente fissato.

Per tracciare le funzioni sarebbe forse stato più logico procedere per punti e l'istruzione DOT ci avrebbe permesso di "accendere" punti in ogni posizione dello schermo, ma per ottenere delle belle rappresentazioni sarebbero occorsi incrementi molto piccoli nel ciclo di calcolo con conseguente aumento di tempo ed inoltre difficilmente avremmo ottenuto rette o curve continue. Invece il programma disegna tanti piccoli segmenti, ognuno dei quali inizia dove è arrivato il precedente. Come potete osservare l'effetto scenico ottenuto è notevole. Le stupefacenti caratteristiche del Basic grafico del NewBrain non sono tutte qui, anzi sono ancora molte, ma pensiamo che quanto detto sia bastato ad infiammare la vostra fantasia di programmatori incalliti. Se così non fosse vi aggiungiamo che il Basic comprende una DRAW per disegnare rette con varie opzioni per il colore, una FILL per riempire aree, una ARC per tracciare archi e circonferenze ed una miracolosa TURN per ruotare la direzione della penna.

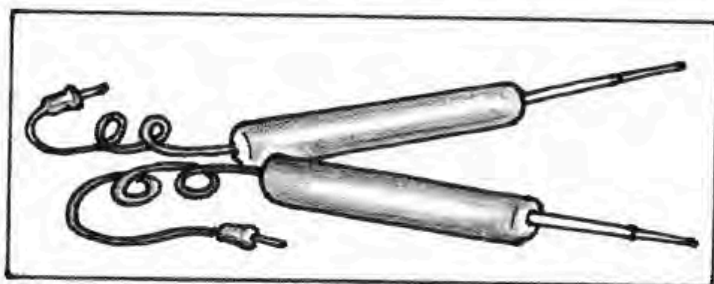
Certamente l'inglesino offre, ad un prezzo competitivo, prestazioni grafiche tipiche di computer molto più costosi e, grazie alla estrema flessibilità, si destreggia molto bene in qualunque tipo di applicazione.

Nella speranza di sentirci presto, una domanda: «Cosa ne direste di uno studio di funzioni 3D per NewBrain e orchestra? Bye.»

```
160 x=ABS(xl)+ABS(xr):y=ABS(y1)+ABS(y2)
170 cx=ABS(xl):cy=ABS(y2)
180 plot rng(x,y),cen(cx,cy)
190 plot pla(0,0),axe(in,in)
200 plot pla(xl,FNy(xl))
210 FOR c=xl TO xr STEP in
220 plot mve(c,FNy(c))
230 NEXT c
240 plot pla(xl,FNz(xl))
250 FOR c=xl TO xr STEP in
260 plot mve(c,FNz(c))
270 NEXT c
280 PUT 31
290 ?" ora puoi scegliere"
300 ?" 1)inserire nuove equazioni
      2)definire un nuovo intervallo  3)end"
305 INPUT ("quale ?")s
310 ON s GOTO 10,90,990
990 PUT 31:CLOSE£1:? "      bye !"
1000 END
```

Voltmetro ZX

Una economica scheda per convertire il vostro ZX81 in un voltmetro digitale in grado di visualizzare le tensioni da 0,001V a 1000V con selezione automatica delle portate.

a cura di Paolo Bianchi

Più passa il tempo e più i calcolatori della serie ZX si arricchiscono di interfaccie che dimostrano che un calcolatore non serve solo come dice la parola per fare calcoli, ma anche ad eseguire altre funzioni.

Siamo riusciti a giocare, a farlo parlare, a fargli suonare brani musicali, a comandare carichi di potenza e grazie a questa interfaccia ci inseriamo nel campo della strumentazione elettronica controllata da calcolatore.

Ovviamente questa interfaccia non pretende di sostituire strumentazione sofisticata; infatti è concepita come voltmetro con 4 portate da 1 V fondo scala a 1000 V ed è dotata di 3 cifre.

Però trasformare questo voltmetro in un multimetro è un'operazione molto semplice soprattutto se anche la scheda che realizza tale funzione è controllata dal nostro Zx.

Comunque utilizzare il calcolatore come controller di un voltmetro elettronico oltre a consentire di avere l'Autorange, di memorizzare i dati letti ed effettuare eventuali elaborazioni permette di utilizzare lo stesso in banchi semiautomatici; non ultimo si può utilizzare lo stesso come strumento a sé stante.

Il costo di questa interfaccia è paragonabile a quello di un voltmetro realizzato utilizzando un display a Led. Infatti per realizzare questo strumento non è necessario avere i display, le decodifiche, il circuito pilota per i display, l'alimentatore ed il commutatore delle portate.

Per l'alimentazione si usa quella dello Zx e ciò è possibile grazie al basso consumo della scheda; non ci sono infatti dispositivi, come i display, che assorbono molta corrente.

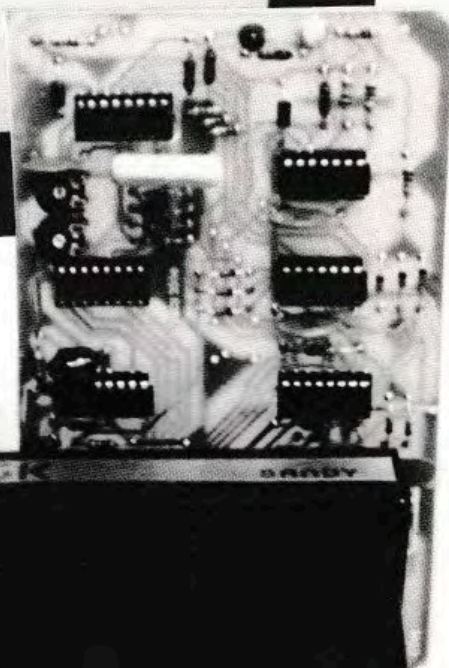
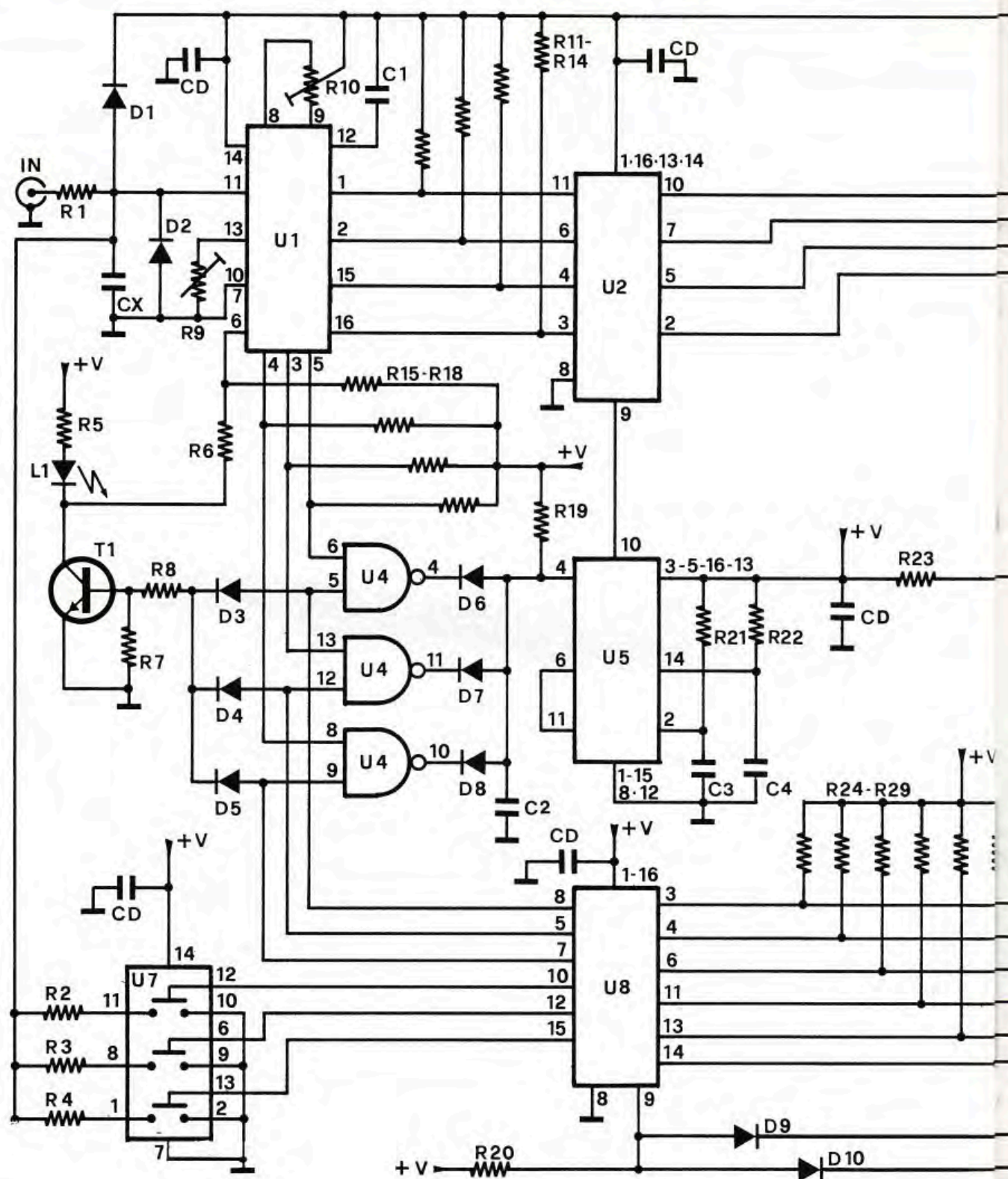
Fondamentalmente il circuito si compone di 3 parti: lo stadio di ingresso del voltmetro con il partitore che consente il cambio delle portate, il convertitore A/D e la sezione di comunicazione tra lo Zx e questa periferica. Quest'ultima si può scomporre in 3 parti: quella di abilitazione della periferica costituita da l'OR di diodi e da 4 porte di U6, la parte di trasmissione che invia i dati forniti dal convertitore A/D al calcolatore e la parte di ricezione con cui il calcolatore fornisce all'interfaccia i comandi di abilitazione della lettura, di cambio portata per la selezione del f.s. e di selezione del digit che il calcolatore vuole leggere.

Vediamo in dettaglio le varie sezioni: lo stadio di ingresso costituisce un attenuatore variabile in funzione dello stato degli switch contenuti in U7. Con i tre switch aperti nessuna resistenza va verso massa per cui la presenza della R1 in serie all'ingresso non provoca alcuna caduta; il fondo scala dello strumento è lo stesso del CA3162: 1 V f.s.

Quando si chiude lo switch associato ad R2 viene realizzato un partitore con rapporto 10; il f.s. diventa perciò 10 V. Se oltre al I si chiude anche il II switch, quello associato a R3, il rapporto di partizione diventa 100 mentre chiudendo anche l'ultimo il rapporto è 1000. È importante notare che con questo sistema di partizione gli switch non vengono chiusi uno alla volta, ma fino a 3 contemporaneamente.

Per la portata 1000 volt, poiché la 4016 ha una resistenza a contatto chiuso di circa 150 Ohm, occorre utilizzare, in sede di taratura, un trimmer di 1 Kohm.

I due diodi verso il positivo di alimentazione e verso massa servono a proteggere l'ingresso del convertitore nel caso la tensione al pin 11 superasse quella di alimentazione.

19.2V

Il programma in linguaggio macchina per la lettura dei voltaggi comprende anche una routine per la stampa, a grandi caratteri, del valore misurato. Nella foto uno ZX81 elaborato con la tastiera della Sandy e l'espansione 16K, sempre della Sandy.

Gli switch contenuti nella 4016 sono comandati dalla micrologica U4; questa memorizza i dati di portata forniti dal calcolatore il quale determina se è necessario modificare lo stato degli interruttori in base alle informazioni che la periferica gli invia.

La II parte della interfaccia è il convertitore CA 3162 e la parte di memorizzazione dei digit. Con pochi componenti esterni neanche critici, la U1 converte la tensione applicata tra i pin 10 e 11 in una informazione di 3 cifre BCD consecutive.

Infatti sui pin 1, 2, 15, 16 si legge il codice BCD della prima cifra quando il pin 4 è basso, il codice della II quando il pin 3 è basso ed infine la III cifra quando si ha il pin 5 basso. Il pin 6 è un terminale di

controllo (Hold), che viene normalmente mantenuto alto (T1 è interdetto) onde abilitare la conversione. In questo modo l'integrato esegue 96 misure al secondo. Se si manda in conduzione T1 al pin 6 ci sono circa 2,5 V. L'integrato non effettua più misure, tenendo memorizzata l'ultima lettura effettuata. Il transistor entra in conduzione quando una delle uscite (pin 2, 5, 7) di U4 è alta e cioè quando il calcolatore vuole leggere una cifra. Infatti se noi forniamo un livello logico alto al pin 7 di U4 la memoria costituita da U2 carica il codice BCD del I digit. Se il livello alto è sul pin 5 di U4 la memoria carica il II digit ed un 1 logico sul pin 2 di U4 fa caricare in U2 il III digit.

il programma dimostrativo

```
  10 REM......276 SPAZI........
 100 PRINT USR 16621*10**(-PEEK 16514)*(1-2*(PEEK16515=10))
 110 SCROLL
 120 GOTO 100
9900 FOR I=16514 TO 16789
9910 PRINT AT 0,0;I
9920 INPUT A
9930 POKE I,A
9940 NEXT I
9950 PRINT "ATTACCA IL REGISTRATORE"
9960 STOP
9970 SAVE "VOLTMETRO"
9980 GOTO 100
```

il programma completo con visualizzazione a tutto schermo

```
  10 REM......276 SPAZI........
 100 RAND USR 16738
 110 GOTO 100
9900 FOR I=16514 TO 16789
9910 PRINT AT 0,0;I
9920 INPUT A
9930 POKE I,A
9940 NEXT I
9950 PRINT "ATTACCA IL REGISTRATORE"
9960 STOP
9970 SAVE "VOLTMETRO"
9980 GOTO 100
```

L'abilitazione della periferica si ha quando sul Bus indirizzi si ha il codice 239 decimale e la linea di $\overline{IORQ}$ è bassa; se contemporaneamente all'abilitazione della periferica si ha un livello basso sulla linea $\overline{Rd}$ l'informazione contenuta in U2 passa, tramite il tristate U3, sul Bus dati per essere letta dal calcolatore. Se invece del $\overline{Rd}$ si ha un livello logico basso sulla linea di $\overline{Wr}$, i dati presenti sul Bus, forniti dal calcolatore, vengono memorizzati da U4.

Vediamo ora la successione con cui si effettua il trasferimento della lettura di tensione dall'interfaccia al calcolatore. Inizialmente sui pin 2, 5, 7 di U4 si ha un livello logico basso che permette ad U1 come si è detto di effettuare la misura.

Quando viene chiamata la subroutine di lettura il calcolatore abilita la periferica e carica in U4 un livello logico alto al pin 7 che come abbiamo visto blocca la misura e seleziona la I cifra; tramite le porte di U5 ed il doppio monostabile costituito da U8, sul pin 9 di U2 si ha un impulso della durata di circa 2 mS ogni volta che l'integrato U1 fornisce un livello basso al terminale 4. Questo impulso abilita la memoria costituita da U2 che legge il codice BCD della I cifra da U1 e lo trasferisce ad U3. Poi il calcolatore legge, abilitando la periferica in scrittura, e carica l'informazione della I cifra nella locazione di memoria 16515. Se la I cifra è 11 significa che lo strumento è in Overflow e perciò viene cambiato il f.s. dello stesso riscrivendo in U4. Contemporaneamente viene liberato l'Hold consentendo al CA3162 di eseguire una nuova misura; il calcolatore torna al punto iniziale e ripete le operazioni.

Accertato che la I cifra non indica Overflow viene caricato un 1 sul pin 5 di U4 selezionando la II cifra.

La memoria U2 carica il codice del II digit che il calcolatore legge abilitando la periferica in scrittura. A questo punto ci sono dei controlli che permettono di ridurre il f.s. dello strumento nel caso la lettura fosse inferiore a 090. Se ciò fosse verificato il calcolatore farebbe commutare gli switch di U7 e tornerebbe al punto iniziale. Altrimenti il valore della II cifra verrebbe memorizzato nel byte 16516. Nello stesso modo si carica il III digit che viene memorizzato nella cella di indirizzo 16517.

L'indirizzo 16514 contiene l'esponente da assegnare al valore numerico mentre la 16518 contiene

Qui a fianco i due listati per il caricamento e l'attivazione del linguaggio macchina (riportato in notazione decimale in fondo a questa pagina).

l'unità di misura che nel nostro caso è la V di VOLT.

Nel programma allegato il calcolo del valore numerico è effettuato nella subroutine in linguaggio macchina e la riga in Basic ove compare la chiamata della subroutine serve per poter visualizzare anche valori negativi. Questo voltmetro infatti è in grado di misurare tensioni negative rispetto a massa anche se ciò porta le cifre significative da 3 a 2; è meglio perciò in questi casi invertire i puntali.

Per il montaggio della scheda non ci sono particolari problemi: in possesso della piastra a circuito stampato, che conviene ispezionare visivamente per accertare l'assenza di eventuali corti tra le piste, si può iniziare il montaggio iniziando dagli zoccoli

Sullo schermo appare in grande il valore misurato dalla scheda voltmetro. Il linguaggio macchina include già la routine per la visualizzazione a grandi caratteri, il programma dimostrativo si limita però alla chiamata della routine di misurazione.

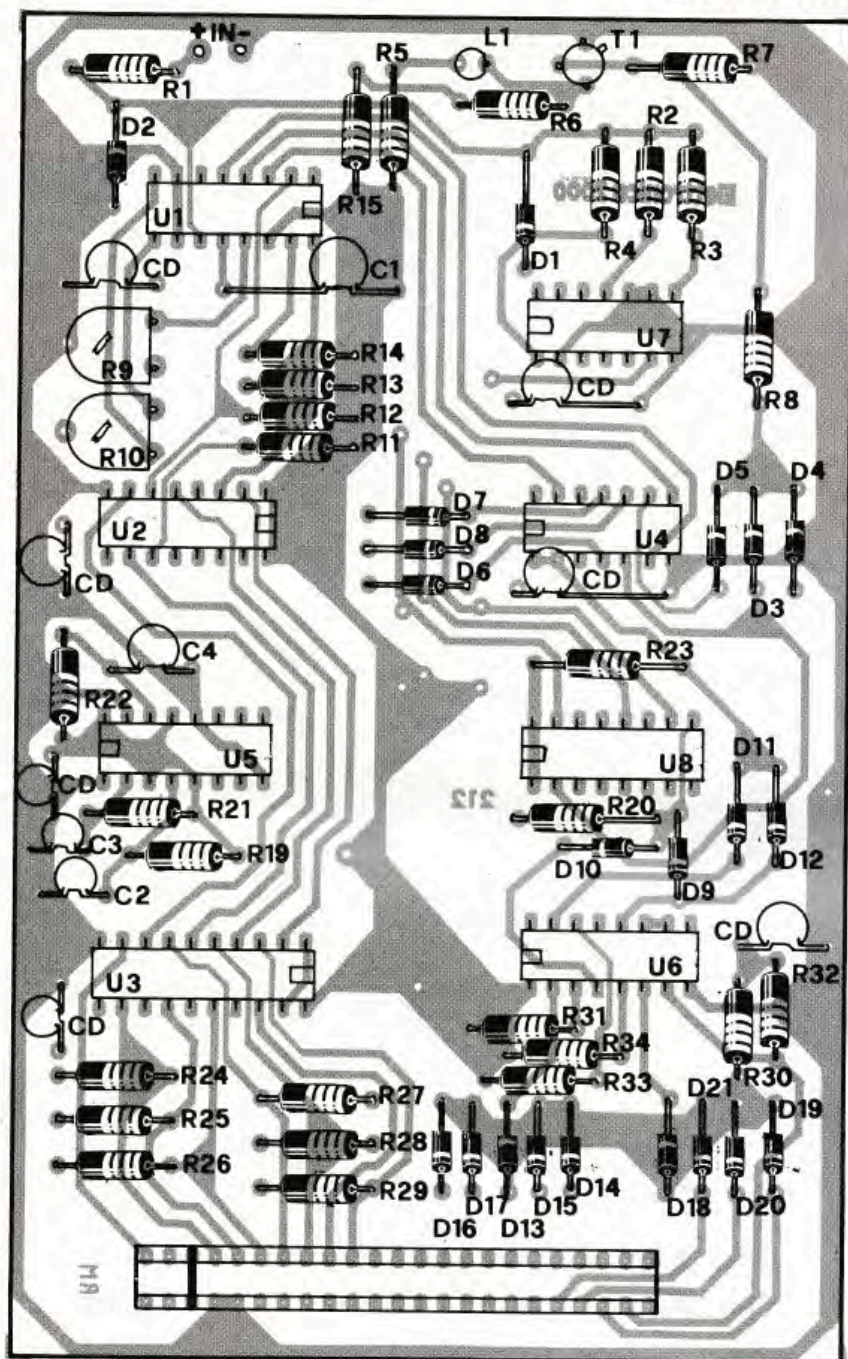
delle micrologiche. Si montano i componenti passivi facendo attenzione ai riferimenti per i diodi. Terminate le saldature, dopo una ispezione alle stesse, si possono inserire gli integrati facendo attenzione al riferimento e si può alimentare il tutto; se il calcolatore funziona regolarmente siete già a buon punto anche se il lavoro non è ancora finito.

Occorre infatti caricare il programma che consente alla nostra interfaccia di funzionare e se vi sembra un programma lungo vi potete consolare pensando al lavoro di chi prima di voi lo ha elaborato. Questo stesso programma vi servirà anche per poter effettuare la taratura del vostro Voltmetro operazione abbastanza semplice: si carica il programma dimostrativo e dopo aver dato un GOTO

COME CARICARE

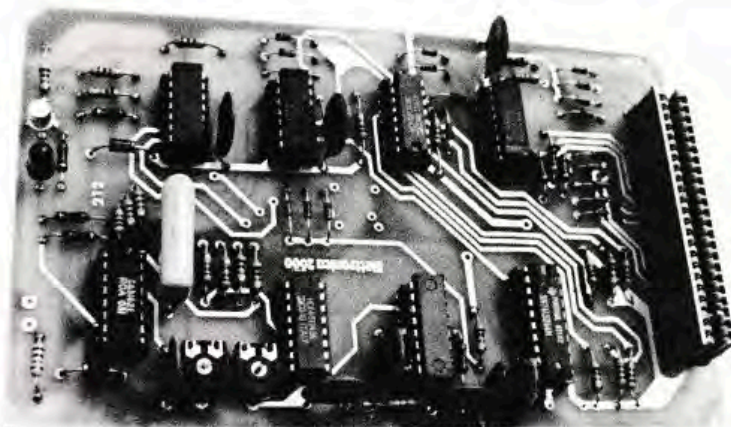
I programmi da noi forniti sono già completi di una subroutine per il caricamento con numeri decimali del linguaggio macchina. Per utilizzarli dovete incominciare a battere il listato completo del REM seguito da 276 punti (o altro carattere fittizio), quindi date RUN 9900. Sul video apparirà l'indirizzo in cui il dato sarà caricato, quindi inserite uno alla volta i numeri della tabella di valori riportata qui sotto seguiti ogni volta da N/L. I valori vanno letti riga per riga da sinistra verso destra. Automaticamente quando avete inserito l'ultimo valore significativo (201) viene attivata la routine di salvataggio su nastro, fate partire il registratore e date CONT. Alla fine del salvataggio il programma parte con la visualizzazione delle misure in caratteri normali se utilizzate il primo programma o in caratteri cubitali se utilizzate il secondo. La cassetta ottenuta in questo modo ha l'autostart. Il REM con il linguaggio macchina è identico per entrambi i programmi. I due programmi funzionano entrambi in SLOW.

```
0    255  255  255  63   22   0    203
34   62   15   70   4    203  63   16
252  178  211  239  62   125  71   16
254  61   32   250  219  239  201  229
107  203  37   6    3    203  35   203
18   16   250  25   235  225  201  197
213  229  33   225  30   254  10   32
3    33   97   30   22   0    7    7
7    95   25   22   6    14   128  6
7    121  166  40   2    62   128  227
119  35   227  203  57   16   242  35
227  1    26   0    9    227  21   32
228  225  175  17   191  0    237  82
209  193  201  33   130  64   205  135
64   62   125  205  152  64   22   8
205  137  64   254  11   32   2    62
9    79   50   131  64   32   17   175
190  40   3    53   24   224  62   9
35   35   119  35   119  95   24   48
205  137  64   254  10   40   232  50
132  64   95   121  254  10   32   7
72   175  187  40   11   24   19   123
254  8    32   12   175  185  32   10
62   3    190  40   5    52   24   174
56   242  205  137  64   50   133  64
205  135  64   46   133  110  38   0
84   205  161  64   25   89   205  161
64   205  161  64   25   68   77   201
205  237  64   42   12   64   35   17
130  64   26   79   12   6    4    19
120  185  32   25   197  213  175  17
32   0    6    5    119  35   119  25
16   250  119  35   54   128  17   164
0    237  82   209  193  26   205  177
64   16   220  201  27   27   27   118
```

lato rame

COMPONENTI

R1	= 900 Kohm 2%
R2	= 100 Kohm 1%
R3	= 10 Kohm 2%
R4	= 820 Ohm (vedi testo)
R5-R6	= 1 Kohm
R7-R8	= 10 Kohm
R9	= 10 Kohm trimmer multigiri
R10	= 47 Kohm trimmer multigiri
R11-R14	= 10 Kohm
R15	= 1 Kohm
R16-R20	= 10 Kohm
R21	= 120 Kohm
R22	= 68 Kohm
R23-R30	= 10 Kohm
R31-R34	= 22 Kohm
C1	= 270 nF
C2	= 100 nF
C3	= 10 nF
C4	= 100 nF
CD	= 100 nF (7 elementi)
CX	= 47 nF (da montare in parallelo a D2 dal lato saldature)
D1-D2	= PAD50 o eq.
D3-D21	= 1N4148
T1	= BC108B
L1	= Led rosso
U1	= CA3162
U2	= 40174
U3	= 74LS244
U4	= 4011
U5	= 4528
U6	= 4049
U7	= 4016
U8	= 40174

9900 si inizia ad introdurre i codici della subroutine di misura. Terminata la carica bisogna collegare il registratore per salvare il programma su nastro. Ricaricato, il programma va in Autostart e così come è concepito continua ad eseguire misure visualizzando il valore letto.

Si cortocircuitano i puntali e si agisce su R10 fino ad ottenere il valore .000 V. È possibile che l'ultima cifra vari di + o — 1 sull'ultimo digit e ciò è normale in tutti gli strumenti digitali. A questo punto si applica una tensione nota, esempio 9,5 Volt e regolando R9 si dovrà leggere tale valore. È importante controllare che anche la posizione del punto decimale sia corretta. L'ultima regolazione è quella rela-

La basetta è a doppia faccia a fori metallizzati. I componenti utilizzati sono tutti di facile reperimento e basso costo.

Il connettore va saldato sulla basetta dal lato componenti, come si può vedere dalle foto.

Il diodo led in alto si accende ogni volta che la scheda è attivata.

La basetta stampata, a doppia faccia a fori metallizzati, è disponibile al prezzo di lire 20.000 comprese spese di spedizione (citare nella richiesta il cod. 212). Il kit costa lire 79.000.

lato componenti

tiva a R4. Occorre applicare una tensione superiore a 100 Volt ed agire sul trimmer fino ad ottenere la visualizzazione della tensione applicata.

Consiglio molta attenzione nell'eseguire questa regolazione per ovvie ragioni. Dopo la taratura si dovrà misurare la resistenza del trimmer ed inserire una resistenza fissa di uguale valore.

Ultimo ma non meno importante è relativo al fuori range dello strumento. Nel caso la tensione superasse 1000 Volt o non operasse correttamente il cambio portata verrebbe visualizzato 999. Se la tensione supera i —100 Volt si visualizza un —99 V. Per leggere il valore corretto basta invertire i puntali.

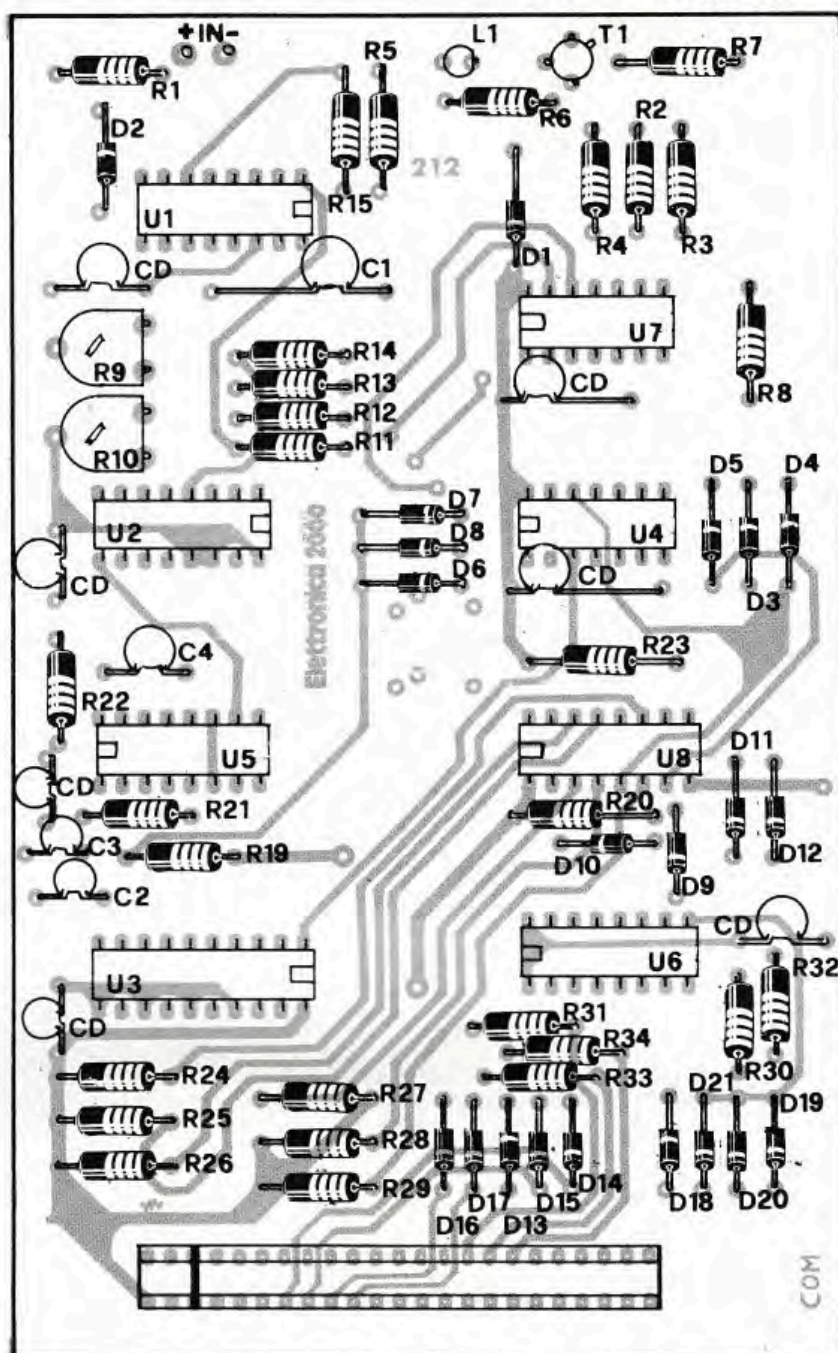
Utilizzando il voltmetro come strumento a se stante e volendo perciò avere la visualizzazione ingrandita del valore di tensione bisogna richiamare la subroutine in linguaggio macchina con una riga in linguaggio Basic del tipo «RAND USR 16738».

Il programma 2 serve appunto per questo scopo e volendo lo si può utilizzare anche per la taratura procedendo allo stesso modo del programma dimostrativo.

Volendo memorizzare il valore misurato è sufficiente assegnare il valore che si ottiene nel programma dimostrativo alla variabile utilizzando per esempio lo statement

```
100 LET V = USR16621 * 10 ** (—PEEK 16514) *
        (1-2 * (PEEK 16515 = 10))
```

■

news

Novità, informazioni, segnalazioni dai lettori, computer user club. a cura di **Simone Majocchi**

Costa trecento dollari, ha 32K di ROM espandibili a 96K; 32K di RAM espandibili a 144K; un joystick incorporato, caratteri maiuscoli e minuscoli, grafica ad alta risoluzione con possibilità di definire fino a 32 sprites ed un generatore musicale a tre voci. È il nuovo computer della Spectravideo americana, si chiama SV-318 e probabilmente sarà il più agguerrito concorrente del Timex 2000, meglio conosciuto come Spectrum. È un prodotto veramente notevole, grazie anche alla sua compatibilità CP/M ed alla sua notevole espandibilità. Come risposta d'oltreoceano all'invasione inglese e nipponica ci sembra ottima, peccato che come al solito le

incompatibilità fra rete e standard TV non ci permettano di godere anche noi delle gustose caratteristiche dell'SV-318. Lo stesso discorso vale per l'Aquarius della Mattel, il nuovo personal computer dedicato alla fascia mediobassa del mercato. Sempre dall'America è in arrivo uno speciale adattatore che permette di utilizzare con il VIC-20 tutte le cartucce per la consolle Atari VCS, si tratta di un accessorio sicuramente interessante per tutti i possessori di questo computer. Per maggiori dettagli potete contattare la Cardco inc., 313 Mathewson Ave., Wichita, KS, USA.

L'invasione dei Puffi continua, magliette, adesivi, quaderni ed ora anche videogiochi: fra le cartucce Colecovision troviamo anche quella dedicata agli Smurfs (Puffi) che sicuramente merita un premio per l'originalità e per la grafica. Più che un gioco ci sembra un cartone animato popolato dai personaggi della serie televisiva. Presto potremo gustare su ZX Spectrum una nutrita serie di videogames dato che le poche software houses italiane si stanno scatenando nella produzione di nuovi giochi, quindi tenete d'occhio gli spazi pubblicitari sulla nostra rivista per non perdere le novità. A questo proposito vi ricordiamo che siamo in grado di fornire tutti i programmi della Elettronica CS.

Sempre a proposito di videogiochi segnaliamo un'interessante trovata di una ditta: una cassetta dotata di due connettori, ovvero due giochi in un solo contenitore; potete inserire entrambe le estremità nella consolle ottenendo due giochi completamente diversi pagando la cartuccia come le altre singole. La casa distributrice è la K-Tel, nota in Italia per la distribuzione dei dischi compilation di musica leggera.

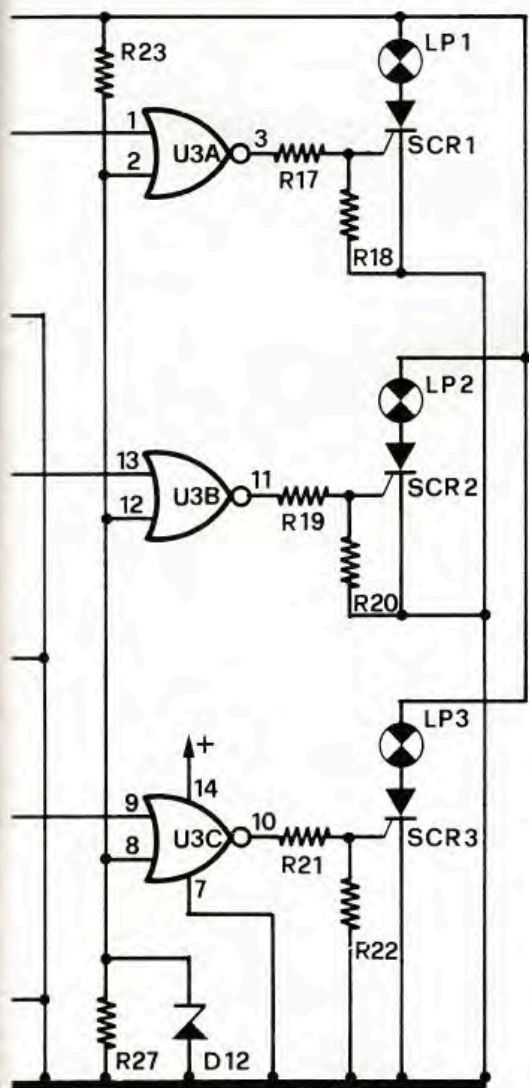
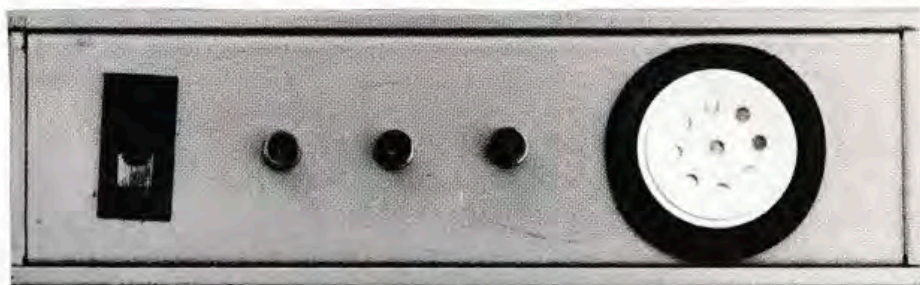
A causa del quiz informatico stiamo ricevendo «le maledizioni» di un po' di negozi per le insistenti richieste dei nostri lettori; vi avevamo detto di essere gentili, che diamine, comunque è iniziato lo spoglio delle risposte. Vi avevamo detto di non confondere i sistemi operativi con i linguaggi, ma a quanto sembra la cosa non è stata recepita da qualcuno, peccato.

Presto saprete chi prenderà possesso dell'Atom. Forse avreste preferito un Oric-1, ma i pochi esemplari giunti in Italia non ci hanno permesso per il momento di reperire una macchina da dare in regalo. Prossimamente su questi schermi potrete trovare la prova del BBC Microcomputer, finalmente saprete se si tratta effettivamente dell'ottava meraviglia del mondo.

DISCOMUSIC

Personal Light

LUCI PSICHEDELICHE A TRE CANALI CON CONTROLLO AUTOMATICO DEL LIVELLO DEL SEGNALE DI BASSA FREQUENZA. NESSUN COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO STEREO GRAZIE AL MICROFONO INCORPORATO.

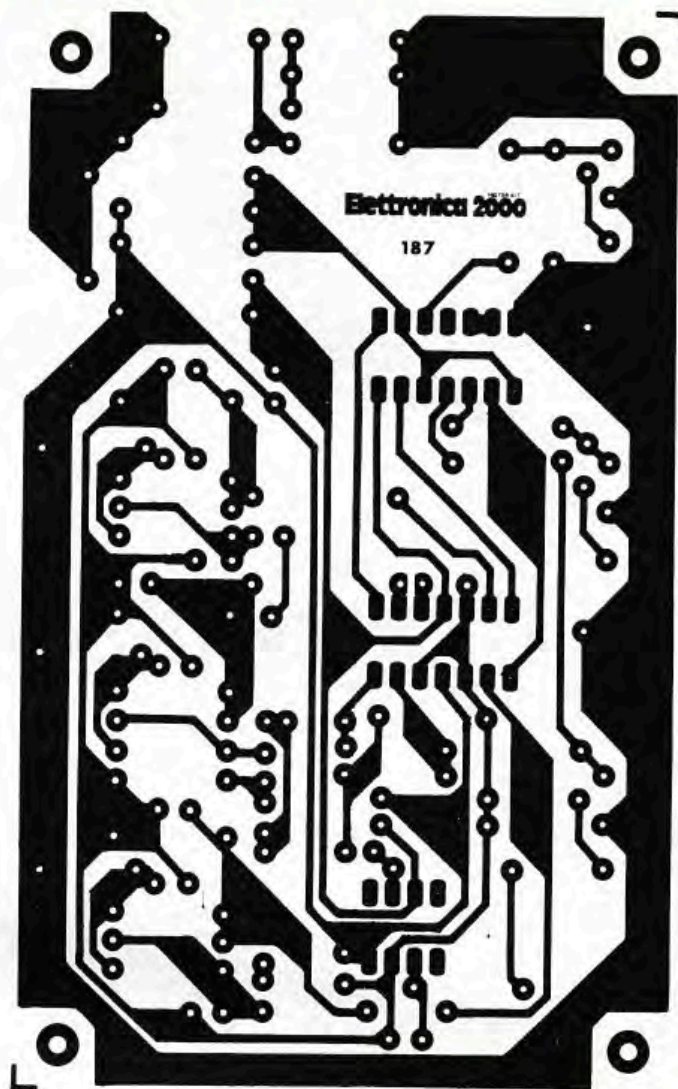
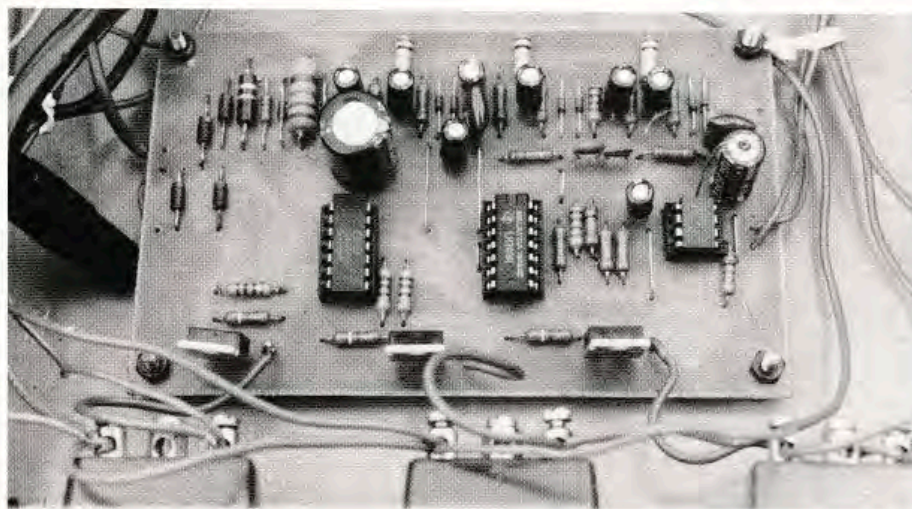
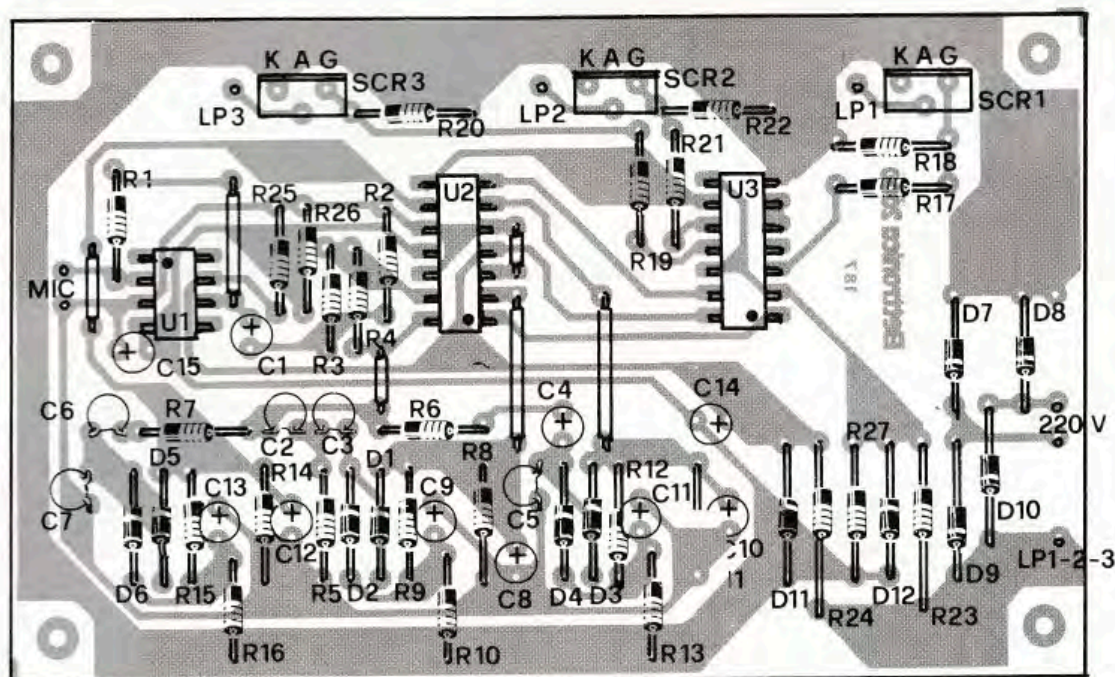
di ALBERTO MAGRONE

L'idea non è certo nuova o almeno così sembra: di luci psichedeliche a tre canali esistono centinaia di schemi e in commercio si possono acquistare decine e decine di modelli differenti. Tuttavia questo progetto presenta delle soluzioni circuitali veramente originali tra le quali il controllo automatico di livello è senz'altro la più interessante anche se non la sola. L'apparecchio infatti non richiede alcun collegamento all'impianto di diffusione e la commutazione degli SCR avviene in modo tale da evitare disturbi sulla rete luce.

Se aggiungiamo poi che il tutto funziona senza trasformatore di alimentazione l'apparecchio diventa ancor più interessante. Insomma, un piccolo ma valido impianto luci da usarsi, data la limitata potenza, prevalentemente in casa durante le feste con gli amici. È appunto per questo che lo abbiamo chiamato Personal Light. Vediamo ora più da vicino il funzionamento del circuito. Dato il basso assorbimento degli integrati utilizzati, l'alimentazione è ottenuta mediante un zener la cui resistenza zavorra è collegata direttamente all'uscita del ponte di diodi che raddrizza la tensione di rete. All'uscita di questo ponte provvede a «ribaltare» la semionda negativa della tensione di rete il cui valore medio rimane pertanto invariato. La tensione presente ai capi dello zener D11 è invece perfettamente continua in quanto in parallelo a D11 è presente un condensatore elettrolitico che provvede a livellare la tensione che originariamente è anch'essa di tipo unidirezionale.

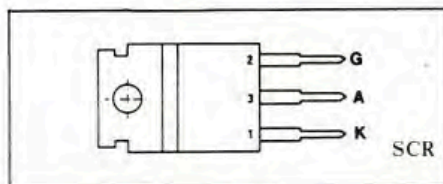
La tensione così ottenuta viene applicata al partitore resistivo formato da R25 e R26 il cui punto

COME SI USA

Non sapete come animare la festa del vostro compleanno? perché non costruire allora questo simpatico impianto luci per riscaldare, o meglio, "illuminare" la serata? La costruzione non è per nulla difficile e l'apparecchio è di sicuro funzionamento. L'impiego poi, grazie al controllo automatico di livello, è veramente semplice. L'apparecchio, meglio se alloggiato all'interno di un contenitore (in più parti del circuito è presente la tensione di rete), deve essere sistemato in modo tale da captare il suono proveniente da entrambi i

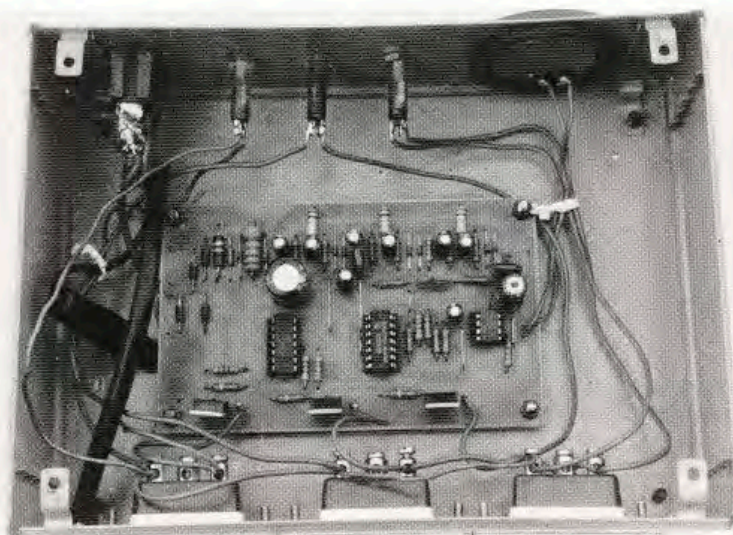
diffusori acustici del vostro stereo. Il dispositivo viene attivato anche da livelli sonori molto bassi (3-5 watt). Se la potenza del vostro stereo è inferiore o i vicini di casa non amano la musica rock a tutto volume, potrete aumentare la sensibilità delle luci portando il valore della resistenza R3 a 2,2-4,7 Kohm. Infine alcune note sui faretti. Usate delle lampade da 60-100 watt per canale, possibilmente colorate. È anche possibile utilizzare al posto di una sola lampada 2-3 lampade più piccole collegate in parallelo sempreché la potenza complessiva non superi i 100 watt per canale.

comune rappresenta la massa fittizia del circuito. In questo modo si ottiene, rispetto a questo punto del circuito, una tensione negativa ed una tensione positiva, indispensabili al corretto funzionamento degli amplificatori operazionali. All'ingresso del primo operazionale è collegato il microfono piezoelettrico che converte gli impulsi sonori in impulsi elettrici. Questo stadio amplifica una prima volta il segnale che viene successivamente applicato all'ingresso dell'integrato U2 per una ulteriore amplificazione. Il guadagno di questo secondo operazionale dipende dai valori delle resistenze R3 e R4 e su questi componenti bisogna pertanto agire per aumentare o diminuire la sensibilità del dispositivo. Dall'uscita del secondo operazionale il segnale prende la via di tre filtri passivi ognuno dei quali seleziona una precisa porzione di banda. Si ottiene così il segnale degli alti, dei bassi e dei medi. Tra le reti passive e i successivi operazionali sono presenti dei circuiti composti da diodi, condensatori e resistenze che provvedono al con-

Tutti i componenti sono montati su una basetta stampata di ridotte dimensioni.

COMPONENTI
R1-R4 = 1 Mohm
R2-R8-R9 = 47 Kohm
R3-R5 = 10 Kohm
R6-R7 = 15 Kohm
R10-R13-R16 = 10 Mohm
R11-R12 = 47 Kohm
R14-R15 = 47 Kohm
R17-R19-R21 = 2,2 Kohm
R18-R20-R22 = 470 Ohm
R23 = 100 Kohm
R24 = 22 Kohm 5 Watt
R25-R26 = 47 Kohm
R27 = 22 Kohm

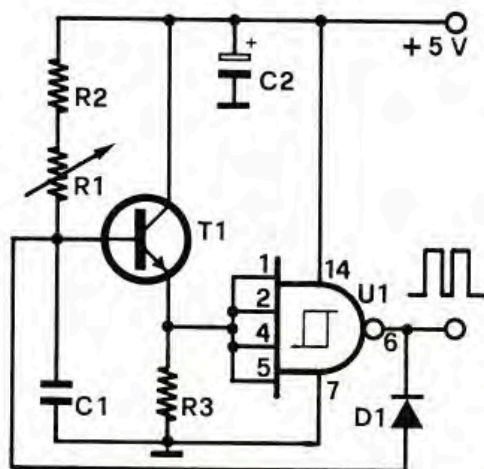
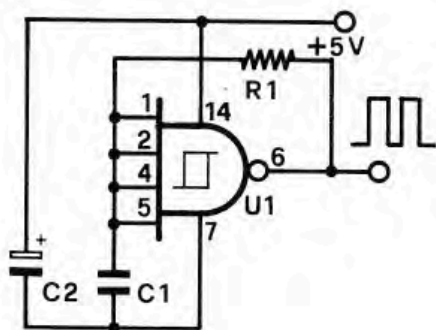
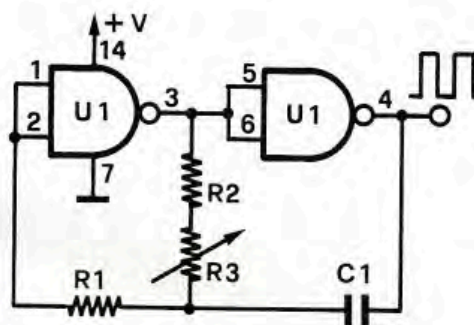
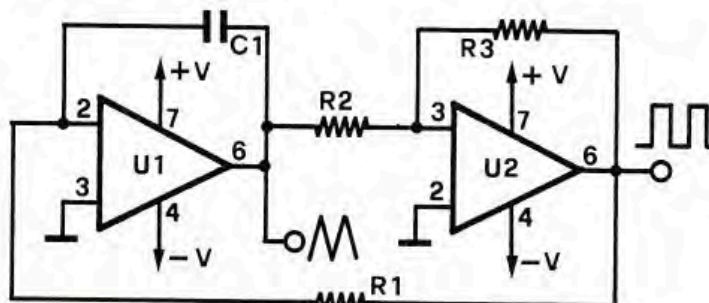
C1 = 4,7 µF 16 VL
C2-C3 = 10 nF
C4 = 2,2 µF 16 VL
C5-C6 = 47 nF
C7 = 10 nF
C8-C13 = 1 µF 16 VL
C14 = 470 µF 16 VL

C15 = 47 µF 16 VL
D1-D6 = 1N4148
D7-D10 = 1N4004
D11-D12 = Zener 9,1V 1/2W
U1 = LF351
U2 = LM348
U3 = 4001
SCR1-3 = SCR 400V-2A
MIC = Microfono piezo
Contenitore = Ganzerli 808/13

La basetta stampata, contrassegnata dal numero di codice 187, è disponibile al prezzo di 6.000 lire.

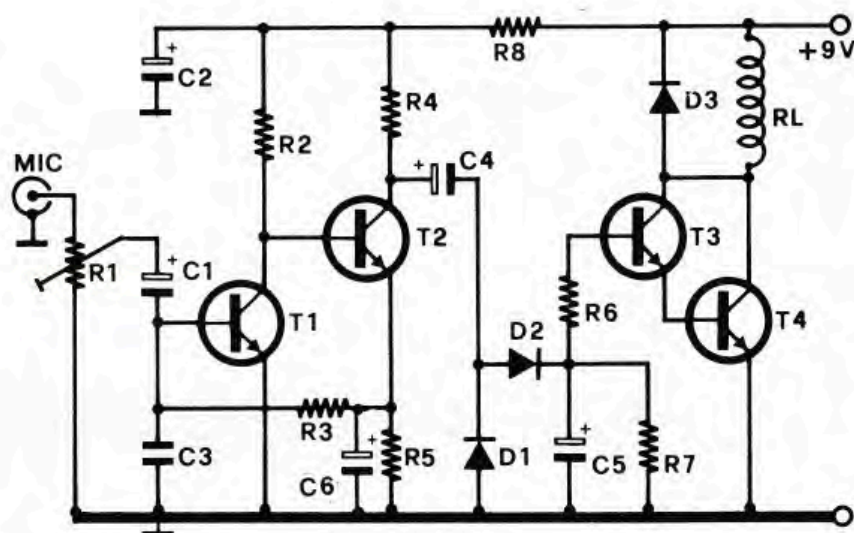
trollo automatico del livello. I tre operazionali che seguono (fanno tutti parte di U2) si comportano come dei comparatori di tensione; quando il segnale BF supera un certo livello le uscite vanno basse, in caso contrario presentano un livello elevato. Gli operazionali controllano tre porte che si comportano come dei trigger di Schmitt e che provvedono a generare gli impulsi di accensione dei tre SCR. Il massimo carico applicabile alle tre uscite dipende dalla potenza degli SCR ma anche da quella dei diodi utilizzati nel ponte. Con dei diodi del tipo 1N4004 si possono collegare al massimo tre lampade da 100 watt ciascuna, utilizzando dei diodi del tipo 1N5004 la potenza massima sale a 300 watt per canale. La costruzione dell'apparecchio è molto semplice, su una sola basetta sono montati tutti i componenti. Il nostro prototipo è stato alloggiato in un contenitore metallico della Ganzerli sul frontale del quale abbiamo montato unicamente l'interruttore generale e tre lampadine spia.

■

L'apparecchio è alloggiato all'interno di un contenitore Ganzerli della serie minibox.

OSCILLATORI PER TUTTI I GUSTI

TTL, CMOS, operazionali: tanti modi diversi per realizzare degli oscillatori ad onda quadra. Ecco una rapida carrellata su quelle che sono le principali configurazioni circuitali. A destra in alto abbiamo un oscillatore realizzato con due amplificatori operazionali del tipo 741; questo circuito è in grado di generare sia onde quadre che triangolari. La frequenza di oscillazione dipende dai valori di C1 e R1. Componenti: R1, R2 = 15 Kohm, R3 = 47 Kohm, C1 = 100 nF, U1, U2 = 741, Val = ± 12 V. Sempre a destra un circuito a CMOS nel quale vengono utilizzate due porte. La massima frequenza di funzionamento degli oscillatori a CMOS di questo tipo e dell'ordine di alcuni MHz. Componenti: R1 = 220 Kohm, R2 = 10 Kohm, R3 = 100 Kohm pot, C1 = 1000 pF, U1 = 4011 o 4001, Val = 5-15 volt. In questo caso la frequenza di oscillazione dipende dal valore di C1 e da quello di R2 + R3. In basso presentiamo gli schemi di due oscillatori TTL nei quali vengono utilizzate delle porte a trigger di Schmitt. A sinistra la configurazione classica dove la frequenza di oscillazione dipende dai valori di R1 e C1, a destra un oscillatore leggermente più complesso nel quale tra il condensatore C1 (dal quale dipende la frequenza di oscillazione) e l'ingresso della porta è presente un adattatore d'impedenza ovvero un transistor montato a collettore comune. Componenti: R1 = 10 Kohm pot, R2 = 1 Kohm, R3 = 1 Kohm, C1 = 1000 pF, C2 = 1 µF 12VL, D1 = 1N4148, T1 = BC108, U1 = 7413, Val = 5 volt.

Alcuni schemi utili ogni mese: sono le idee progetto, circuiti semplici e di sicuro funzionamento, richiesti o proposti anche dai lettori.

CONTROLLO A VOCE

Se le mani sono impegnate in altri lavori oppure l'apparecchio che si deve controllare è distante non resta che sfruttare la voce: ecco quindi lo schema di un semplice VOX che potrà trovare numerose applicazioni. Ricordiamo, solo a titolo di esempio, la commutazione parla-ascolta dei ricetrasmettitori. Componenti: R1 = 47 Kohm, R2 = 10 Kohm, R3 = 100 Kohm, R4 = 4,7 Kohm, R5 = 1 Kohm, R6 = 470 Kohm, R7 = 270 Kohm, R8 = 1 Kohm, C1 = 10 μF 16VL, C2 = 47 μF 16 VL, C3 = 1000 pF, C4 = 2,2 μF 16 VL, C5 = 10 μF 16 VL, C6 = 47 μF 16 VL, D1 = 1N4148, D2 = 1N4148, D3 = 1N4004, T1 = BC108B, T2 = BC108B, T3 = BC108B, T4 = 2N1711, RL = Relé 6 V, Val = 9 volt. La sensibilità del circuito è molto elevata: all'ingresso potranno essere collegati sia microfoni magnetici che piezoelettrici. Il trimmer R1 andrà regolato per ottenere il miglior compromesso tra sensibilità di funzionamento e rumore di fondo. Il circuito può funzionare con una tensione di alimentazione compresa tra 9 e 12 volt.

ADATTATORE CASSETTE PER ZX81

Il vostro ZX81 salva male i programmi su cassetta? Niente paura, dopo il superload presentato sul fascicolo di maggio ecco un circuito per migliorare il segnale d'uscita del Sinclair. Questa volta il circuito è talmente semplice che potrà essere realizzato direttamente sulla piastra del vostro computer. Originariamente il segnale d'uscita (presente sul pin 16 dell'integrato U1), viene inviato, oltre che al modulatore TV, anche all'uscita per registratore tramite due resistenze (R29 = 1 Mohm, R27 = 1 Kohm) e due condensatori (C12 = 47pF e C11 = 47nF). Questi componenti (che bisogna eliminare) formano un partitore che riduce il segnale a non più di 2 mV, insufficiente per molti registratori. Il nostro dispositivo eleva il segnale d'uscita e ne riduce l'impedenza. Componenti: R1 = 1 Mohm, R2 = 2,2 Kohm, R3 = 2,2 Kohm, R4 = 100 Kohm, C1 = 47 pF, C2 = 22 μF 16 VL, C3 = 47nF, T1 = 2N3819.

nuova serie VICTOR

- MINI 150 W - H cm 60 Radiante Spiralato
- S 200 W - H cm 120 Radiante Spiralato
- 300 400 W - H cm. 140 Radiante Spiralato
- 600 600 W - H cm 155 Radiante Spiralato

LO STILO RADIANTE PUÒ ESSERE SOSTITUITO CON STILO DI ALTRE FREQUENZE:

POSSIBILITÀ DI MONTAGGIO SIA A GRONDAIA CHE A CARROZZERIA

BLOCCAGGIO SNODO DI REGOLAZIONE A MANIGLIA O VITE BRUGOLA

ANTENNE
lemm
laboratorio elettromeccanico
de biasi geom. vittorio

ufficio e deposito: via negroli, 24 - 20133 milano
tel. 02/726572 - 745419

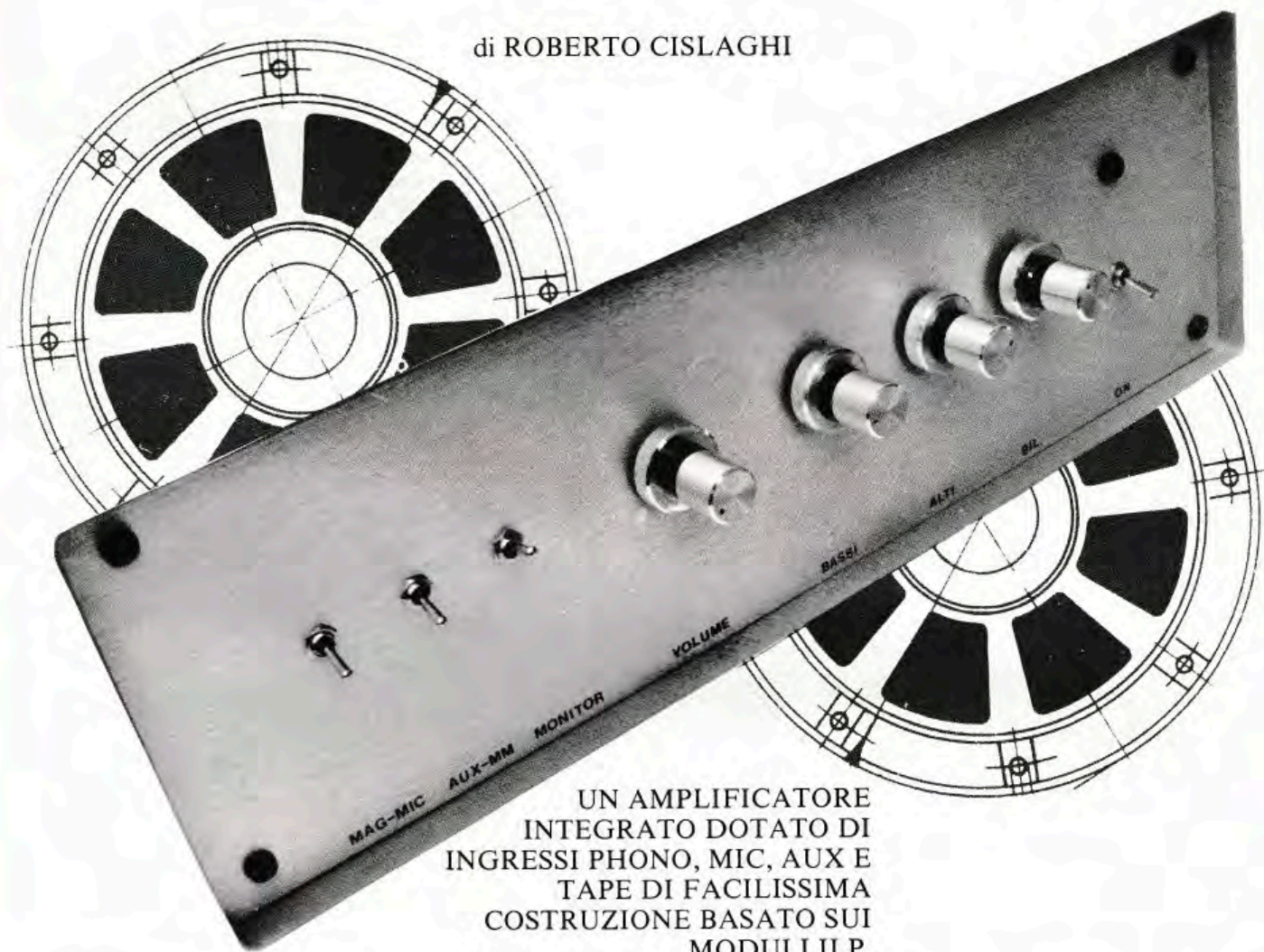
CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza	— 50 ohm
Frequenza	— 26-28 MHz
Guadagno su dipolo isotropico	— 7 dB
Potenza massima applicabile	— 1000 W
SWR massimo	— 1:1,1 - 1:1,5
Resistenza al vetro	— 150/170 km/h
Altezza antenna	— 550

lemm V3

Il materiale impiegato nella costruzione dell'antenna è in lega leggera anticorodal ad alta resistenza meccanica.
L'isolante a basso delta.

StereoAmpli 60+60W

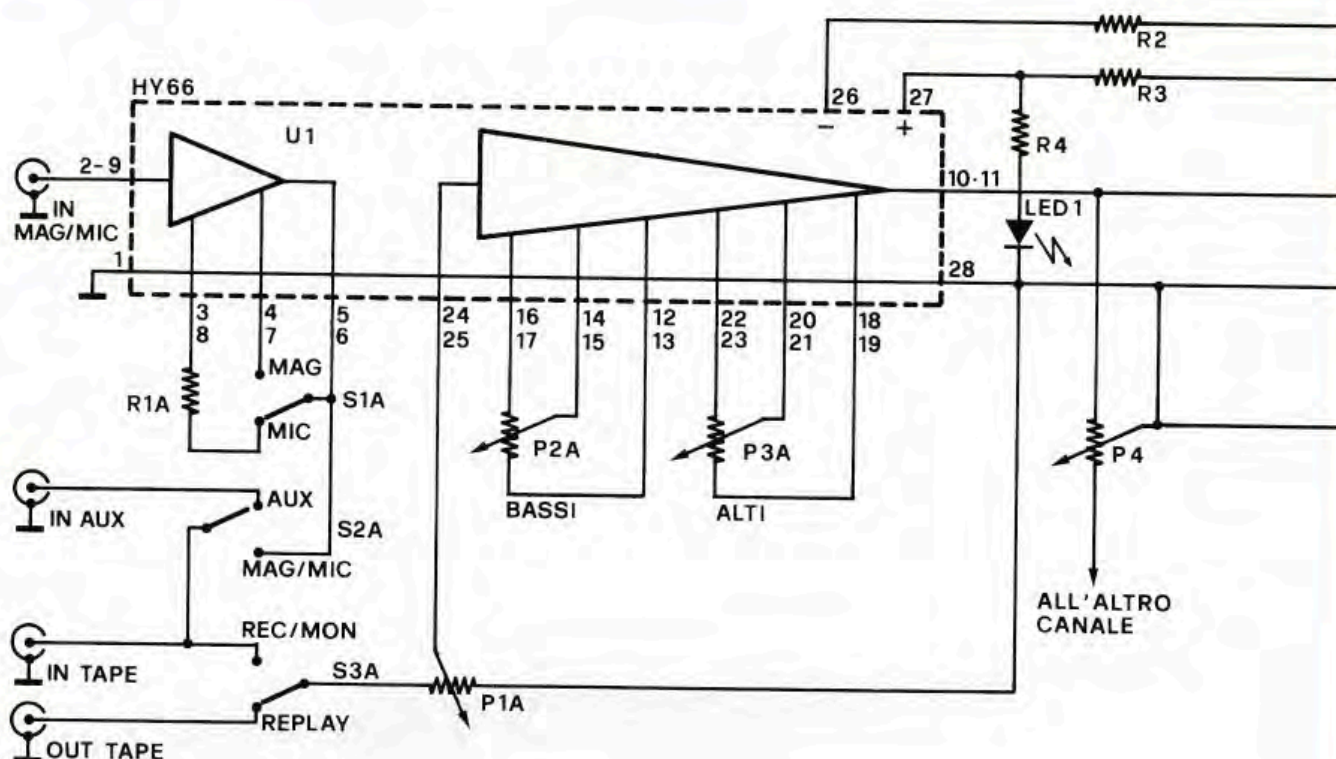
di ROBERTO CISLAGHI

UN AMPLIFICATORE INTEGRATO DOTATO DI INGRESSI PHONO, MIC, AUX E TAPE DI FACILISSIMA COSTRUZIONE BASATO SUI MODULI ILP.

Una delle prime tappe dell'autocostruttore è l'amplificatore da inserire nella catena HiFi. Per rendere l'autocostruzione di un simile progetto proprio un gioco da ragazzi abbiamo adottato i moduli ILP sia per il preamplificatore stereofonico che per i due finali di potenza.

In pratica non dovete far altro che cablare un po' di fili senza avere la preoccupazione di stadi che non funzionano. Il modulo preamplificatore è l'ILP HY66, stereofonico, contenente un blocco per la preamplificazione dei segnali phono e micro ed un altro blocco per il controllo attivo dei toni. Gli amplificatori sono invece gli ILP HY120 da 60 watt RMS su otto ohm.

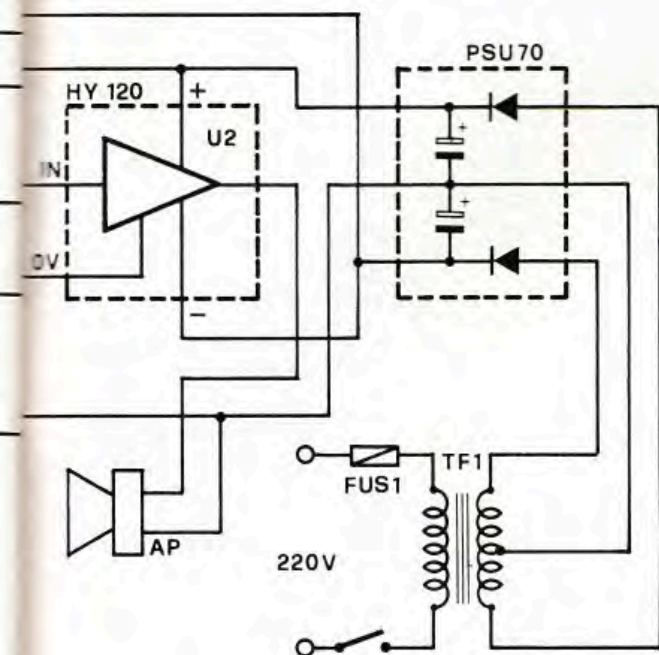
Vediamo ora con calma le due sezioni (pre ed ampli) un po' in dettaglio, con tanto di specifiche tecniche.

Il preamplificatore è contenuto in un modulo riempito di resina epossidica. Un connettore monofaccia è l'unico possibile collegamento elettrico con la circuiteria interna. Assieme all'HY66, vi viene anche fornita la femmina del connettore che andrà poi saldata sulla nostra basetta in vetronite. Tutte le funzioni del modulo sono doppie ed i potenziometri per il controllo devono essere anch'essi doppi. Il primo stadio è un amplificatore stile operazionale con una doppia rete di equalizzazione sul feedback: la prima comprende una rete RC per l'e-

schema elettrico

qualizzazione RIAA mentre la seconda è priva di equalizzazioni per la preamplificazione microfonica. Le sensibilità dell'ingresso del primo stadio sono di 3mV per il phono e circa 2mV per il microfono. Sulla basetta noterete una resistenza inserita nella rete di feedback per il micro. Questa serve ad aumentare il guadagno che dalla fabbrica è stato previsto per un ingresso (secondo noi eccessivo) di 12mV. Una volta che il segnale è stato preamplificato viene inviato o meno allo stadio per il controllo di toni. Sullo schema elettrico potete notare una serie di deviatori per la selezione degli ingressi: il livello dei segnali provenienti da fonti come il registratore od il tuner sono già sufficienti al pilotaggio dello stadio controllo di toni quindi non è necessario preamplificarli. Se osservate il cablaggio dei deviatori noterete come all'uscita da collegare all'ingresso del registratore (OUT TAPE nello schema) sia connessa la fonte che viene selezionata. In alternativa è possibile selezionare l'uscita del registratore (IN TAPE) ed avere il monitor di quello che si sta registrando o che si è già registrato. Tramite un potenziometro si ha poi l'invio del segnale da amplificare al controllo di toni che nello schema è stato raffigurato come un unico operazionale ma che in effetti è composto da due filtri attivi separati, un passa alto ed un passa basso connessi in parallelo. L'uscita del controllo toni è pronta per essere collegata allo stadio

CON I MODULI ILP

Da tempo ormai si trovano in commercio i moduli per bassa frequenza della ILP: si tratta di una serie completa di amplificatori bipolari e a MOS fet e di preamplificatori. La ILP supporta poi i suoi moduli con una serie di trasformatori toroidali a bassa dispersione fornendo tutto il necessario per la costruzione di impianti amplificatori di qualsiasi potenza. Tanto per darvi un'idea, volendo potreste costruirvi senza troppi problemi un superampli da 480+480 watt con quattro moduli HY400 connessi a due a due a ponte. Oppure potete usare il nuovo modulo da macchina per costruire un booster da 20+20 watt o ancora potreste costruire un compattissimo mixer con gli stessi moduli preamplificatori utilizzati nel nostro progetto. La grande comodità di questi moduli è l'esclusiva necessità di cablarli e basta, con la sicurezza del funzionamento. Si tratta in pratica del sogno degli sperimentatori ed autocostruttori pigri.

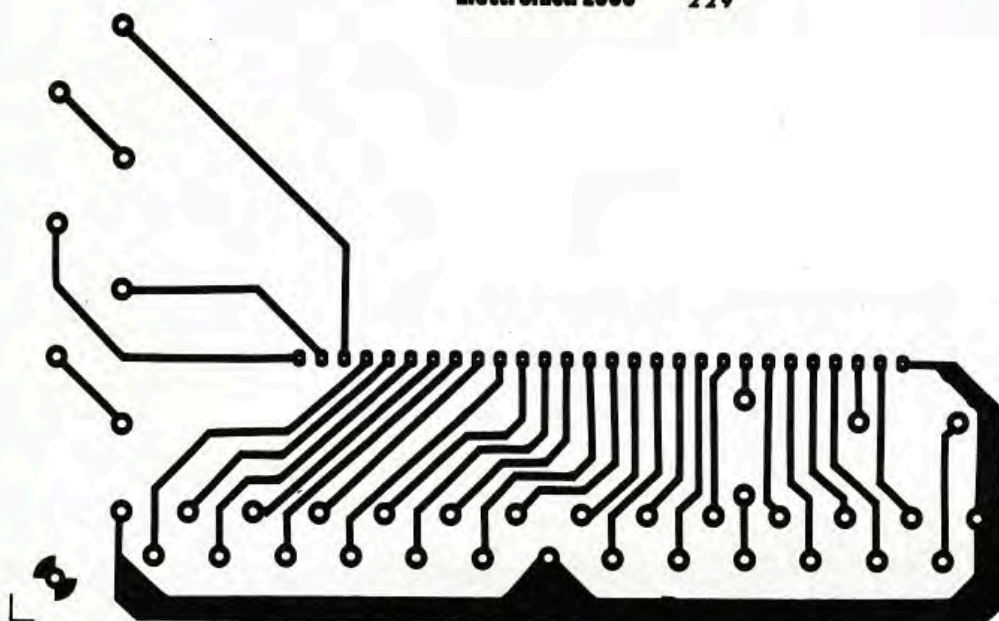
COME FUNZIONA

I segnali a basso livello come Phono e Mic sono preamplificati da uno stadio dotato di doppia rete di feedback selezionabile per includere o escludere l'equalizzazione RIAA. Il segnale a 100mV è pronto per essere inviato all'ingresso del registratore tramite l'uscita IN Tape, o tramite dei deviatori ad essere mandato allo stadio dei controlli attivi di tono. Gli ingressi ad alto livello come il tape o l'aux non necessitano di preamplificazione e sono inviati, sempre tramite deviatori, al controllo toni. Questo stadio, oltre ad offrire un intervento di ± 12 dB su alti a bassi amplifica ulteriormente il segnale fino ad un massimo di 500mV RMS. P1A e P1B determinano il volume dell'intero amplificatore intervenendo sull'ampiezza del segnale applicato al controllo toni. Il finale provvede a produrre 60W RMS con mezzo volt di pilotaggio. Il potenziometro di bilanciamento è singolo ed ai capi della pista resistiva ha i segnali del canale destro e sinistro. Il cursore è connesso a massa in modo da attenuare i due segnali in proporzione alla sua posizione.

finale. Il livello è infatti stato portato a circa mezzo volt (volume al massimo) ed i toni sono stati assoggettati ad un controllo da ±12 dB.

Sullo stadio amplificatore c'è ben poco da dire, infatti si ha solo un IN, una massa, il + ed il — dell'alimentazione e l'uscita.

Il segnale di 500mV è più che sufficiente all'ottenimento della piena potenza di 60W RMS. Ricordatevi poi che i picchi possono comodamente arrivare a cento watt, quindi andateci piano con le fonti sonore che hanno un'uscita superiore ai 100mV.

Per quanto riguarda il funzionamento è tutto, ora non vi resta che rimboccarvi le maniche ed incominciare il montaggio. Gli elementi che vi servono sono tutti reperibili alla GBC, ad eccezione ovviamente dello stampatino per il preamplificatore. Incominciate ad assemblare proprio questa basetta con le quattro resistenze: due servono ad aumentare il guadagno dello stadio microfonico mentre le altre due sono delle resistenze di caduta per ottenere dall'alimentazione duale di 35 volt i ±12 volt necessari al preamplificatore. Se volete fare i raffinati potete utilizzare dei potenziometri singoli per i controlli di tono, separati sui due canali, mentre è sconsigliabile una simile operazione per il volume. I vari cavetti che girano all'interno del contenitore dovrebbero essere in teoria schermati, ma se il contenitore è interamente metallico potete anche utilizzare del filo normale iso-

la basetta

I moduli ILP utilizzati in questo progetto sono reperibili presso tutte le sedi dell'organizzazione di vendite GBC.

Il nostro prototipo è stato assemblato all'interno di un contenitore metallico Ganzerli della serie maxi-portable (art. 5017/10).

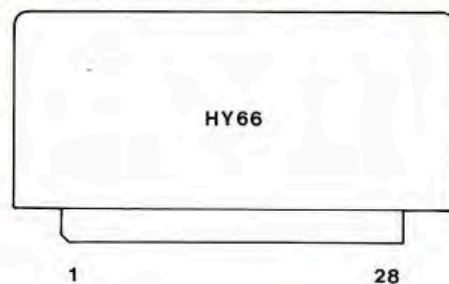
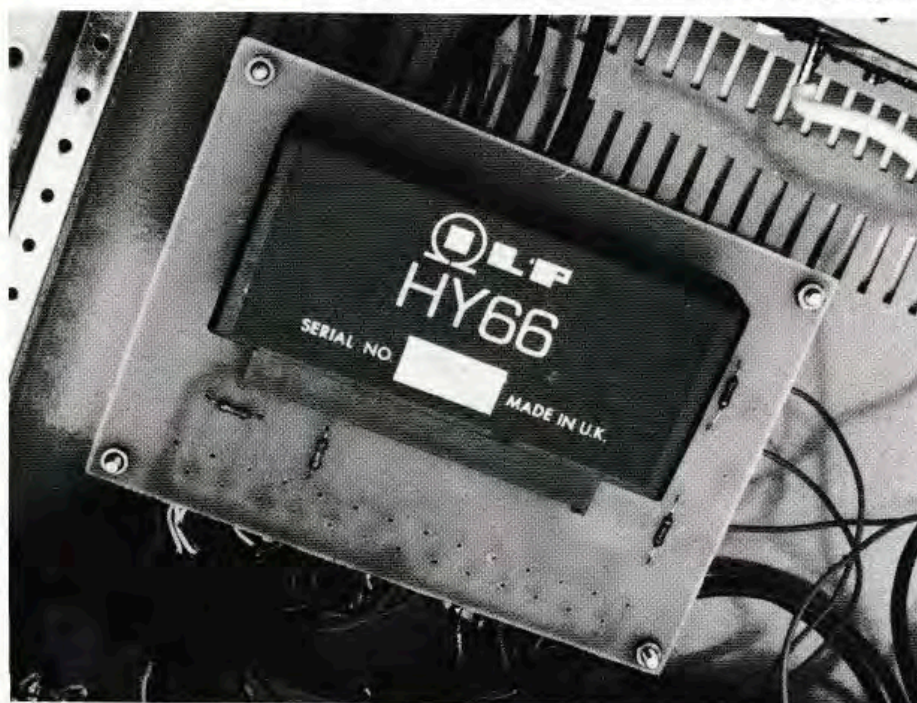
COMPONENTI

R1A-R1B = 27 Kohm
R2-R3 = 2,2 Kohm
R4 = 1,5 Kohm
P1 = 100 Kohm pot doppio lineare

lato. Serve anche del filo di sezione uguale o superiore al millimetro per il collegamento con l'alimentazione e con l'uscita di potenza.

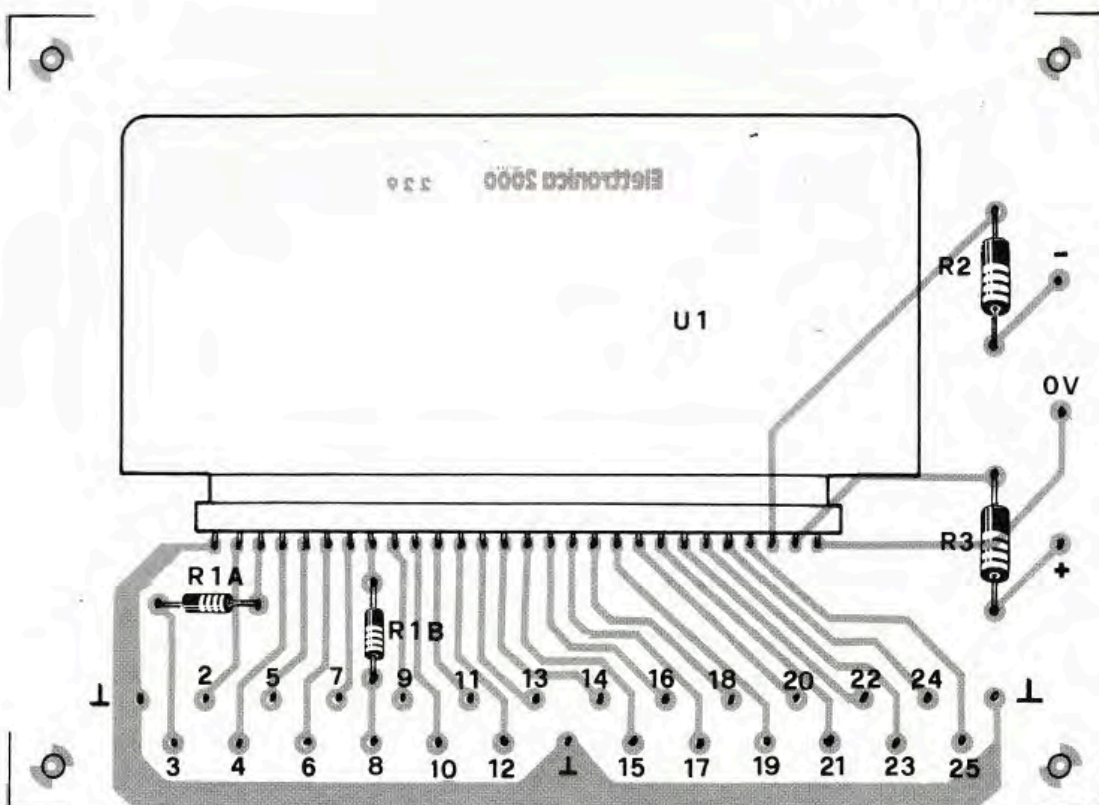
I deviatori per la selezione dell'ingresso sono a due vie dato che tutta la circuiteria è doppia per la stereofonia.

Per una maggiore tranquillità pensiamo che almeno i due ingressi phono e mic debbano avere il cavetto schermato anche se la scatola è metallica ed il trasformatore è toroidale a basso flusso disperso. Il led e la resistenza indicatori di Power ON sono montati volanti mentre l'alimentatore è premontato su basetta dalla ILP. Per evitare lunghi processi di foratura vi consigliamo di adottare per gli ingressi le basette rettangolari in bachelite su cui sono già ordinatamente fissate le femmine RCA.

Concluso tutto il cablaggio potete finalmente collaudare il vostro nuovo amplificatore integrato da 60 + 60W RMS. Se avete intenzione di fare una prova

Per montare l'amplificatore basta munirsi di stagno e filo isolato; per facilitare il raffreddamento dei finali è consigliato montarli con le alette all'esterno.

con i componenti

P2 = 100 Kohm pot doppio lineare
P3 = 100 Kohm pot doppio lineare
P4 = 100 Kohm pot lineare
U1 = Modulo HY66 ILP
U2 = Modulo HY120 ILP (due elementi)
A1 = Modulo PSU70 ILP
TF1 = 220V/35+35V 200 Watt toroidale
LED1 = Led rosso
S1-S2-S3 = Deviatori doppi
FUS 1 = 2A
AP = 4-16 Ohm

Il circuito stampato sul quale è montato il preamplificatore HY66 (cod. 229) è disponibile al prezzo di 4.000 lire.

cruenta, a pieno volume, sarà meglio che le vostre casse siano garantite per almeno un centinaio di watt. Incominciate con una fonte sonora tipo registratore per collaudare solo lo stadio di controllo di toni ed i finali, quindi partendo da un volume molto contenuto ascoltate con attenzione se ci sono distorsioni, ronzii o inneschi. In ciascuno dei tre casi ci sono buone probabilità di un errato cablaggio delle masse, controllate l'eventuale presenza di ground loops. Collegate poi il giradischi e verificate l'assenza di ronzio quando la puntina è sollevata dal disco, quindi iniziate la riproduzione di un disco che conoscete bene e verificate la qualità di riproduzione.

Queste sono tutte le prove da effettuare, in pratica potete accendere e partire con la musica dato che sia il pre che i finali funzionano sicuramente. Cercate di non far saltare le casse tirando troppo il volume, i moduli ILP non perdonano! ■

lettere

PER STAMPARE PIÙ CHE BENE

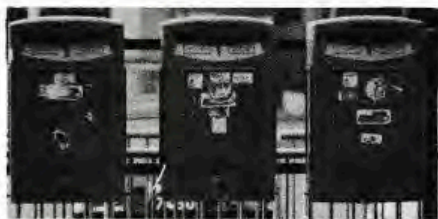
Ho appena acquistato lo ZX Spectrum e vorrei collegare una stampante che non sia la solita printerina della Sinclair perché non scrive troppo bene; potete consigliarmi una stampante adatta?

Francesco Loatta - Catania

Anche se lo Spectrum ha finalmente il set di caratteri standard Ascii non è ancora dotato di una interfaccia adatta al collegamento con una stampante. Ufficialmente dovresti aspettare la scheda RS232 della Sinclair con cui puoi collegarti ad una stampante che abbia una porta seriale, ma qualcosa ci fa supporre che dovrà passare ancora un po' di tempo. Puoi cercare di costruirti una scheda che ti permetta di comunicare con l'esterno in modo bidirezionale per collegarti ad una stampante con interfaccia stile Centronics, e sviluppare per tuo conto il software necessario al pilotaggio. Terza possibilità: cercare su una rivista (inglese) qualche ditta che offra l'interfaccia dedicata allo Spectrum per collegare una stampante. Con questa soluzione eviti il problema della traduzione dei codici speciali Sinclair utilizzati per la memorizzazione dei programmi e se sei fortunato puoi anche riprodurre la pagina grafica. Le due riviste più indicate per la ricerca di una tale interfaccia sono Your Computer e Sinclair User.

IL GIRADISCHI SUPER

Dopo notevoli sforzi economici ho finalmente ammucchiato una bella sommetta per comperare un paio di giradischi da inserire nella mia minidiscoteca realizzata quasi interamente con progetti marchiati "Elettronica 2000". A questo punto o pubblicate un progetto per la costruzione di un giradischi o mi consigliate qualche apparecchio, a voi la scelta.

Alfredo Lovati - Bresso

Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a MK Periodici, Cas. Post. 1350, Milano 20101. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale. Nei limiti del possibile si risponderà privatamente a quei lettori che accluderanno un francobollo da lire 400.

Dato che il 70% di un giradischi è composto dalla meccanica dubitiamo di presentare mai un progetto per la sua costruzione, eccoti quindi una sommaria guida ai giradischi "da disk-jockey". Innanzitutto devi decidere quanto vuoi spendere, poi devi ben chiarire le tue esigenze. Ci spiace dirlo ma ti aspetta una spesa che varia fra le duecento e le quattrocentocinquantamila lire a giradischi. Per poter lavorare come si deve è assolutamente necessario scegliere un apparecchio con la regolazione di velocità fine (pitch). La nuova produzione giapponese ha stranamente eliminato in quasi tutti i modelli questa facility, quindi o acquisti un professionale o cerchi qualcosa nell'usato. Tendenzialmente ti sconsigliamo i piatti a cinghia per la loro elevata inerzia mentre fra quelli a puleggia spicca il glorioso Lenco L-100. Si tratta di un piatto a regolazione continua della velocità utilizzato in parecchi impianti professionali. Se però vuoi fare "la spesa" e non pensarci più ti consigliamo il Technics SL-1200 MkII che è praticamente il massimo per un DJ. Anche Tony Carrasco li utilizza (e di lui ci si può fidare). Il grosso slider in primo piano è il controllo della velocità che va da -8 a +8%. La trazione è diretta ed i tempi di partenza e di arresto sono fenomenali. La trazione è controllata con un PLL controllato al quarzo. Con una coppia di questi giradischi ed un buon mixer ti possiamo assicurare che farai delle mixate eccezionali, degne di un vero professionista. L'unico neo di questo piatto è il suo costo: un po' più di quattrocentosettantamila lire. Se vuoi avere un prezzaccio puoi rivolgerti a nostro nome a Buscemi Hifi, in Corso Magenta 27 a Milano, tel. 8056410 (02). Dopo i tuoi acquisti aspettiamo qui in redazione una tua cassetta mixata per sentire quanto sei bravo...

LO SQUELCH DEL RICEVITORE CB

Desidero comunicare a tutti i lettori che, causa banale errore di stampa, il transistor T5 (progetto RX CB apparso in giugno 83) appare essere un BC 177. Deve essere invece un BC 107, tipo NPN!

Luigi Colacicco - Frosinone

La redazione si scusa per l'inconveniente e invita gli amici CB a prendere buona nota dell'errata corrige.

VIVA IL LASER

Sul numero di Marzo 1980 avete spiegato come si possono fare gli ologrammi. È passato molto tempo, ma solo ora ho finito di costruire il mio

laser da qualche milliwatt. Ho trovato alla Agfa le lastre ma sono completamente sprovvisto di tutte le ottiche necessarie al banco olografico. Potreste indicarmi qualche ditta italiana a cui rivolgermi?

Vincenzo Carabellese - Corato

Sei fortunato in quanto siamo riusciti a prendere contatto con due ditte che da poco si sono messe a produrre ottiche e materiale elettronico dedicato agli olografi. Per le ottiche puoi quindi rivolgerti a nostro nome alla Costruzioni Ottiche Industriali. Chiedi del Sig. Ermanno Bosco allo 0363/83262; la COI è a Castel Rozzone (BG) in Via Nazioni Unite, 24040. Per la parte elettronica (laser, alimentatori e affini) rivolgiti invece al Sig. Maurilio Guerini della Elettronica Valseriana in Via Bombardieri 27 di Fiorano al Serio, tel. 035/712661. Oltre alle ottiche potrai richiedere direttamente alla COI anche le lastre della Agfa quando le tue scorte saranno finite. Se vuoi qualche testo particolare dedicato all'argomento ti ricordiamo l'indirizzo della libreria Ulrico Hoepli: Via Hoepli 5, Milano, tel. 02/865446.

TELEMATICA MA COS'È

Si parla tanto di telematica, addirittura nell'ufficio di mio padre vogliono mettere un sistema di fotocopie a distanza. Nella mia ignoranza non ho capito di cosa si tratta, sapete spiegarmi cos'è un telecopiatore?

Antonio Mella - Siena

Già parecchi anni fa i giornali utilizzavano delle particolari apparecchiature per la trasmissione e ricezione delle cosiddette telefoto, ora si sta diffondendo commercialmente una nuova serie di apparati chiamati telecopiatori che espleta più o meno la stessa funzione: il documento da inviare viene caricato nel telecopiatore come se dovesse essere fotocopiato, quindi si imposta il numero telefonico corrispondente all'ufficio a cui si vuole mandare la copia e si aspetta. nell'ufficio a cui si manda il documento il telecopiatore traduce gli impulsi digitali ricevuti dalla linea telefonica in un fac simile del documento inserito nel primo telecopiatore. Tutto qua. Esistono diversi modelli di telecopiatore, ciascuno con diverse caratteristiche di formato e velocità di rice trans. Il servizio di telecopiatura è anche proposto dalla SIP.

A PROPOSITO DELLE 6664

Sono un autocostruttore appassionato di computer ed ho appena ultimato l'espansione da 64K da voi pubblicata; per un inspiegabile motivo ci sono ben tre integrati 6664 che non funzionano più. La mia espansione ha funzionato alla perfezione per circa un mese. Cos'è successo?

Gigi Del Bon - Cervia

Ahi, ahi, guai in vista per tutti i costruttori di espansioni con le 6664 della Motorola: ci è arrivata la comunicazione di una partita abbastanza nutrita di 64K della Motorola con un difetto di mascheratura. Per scoprire se anche le vostre 64K sono incriminate dovete controllare le seguenti cose: se si tratta di RAM 64K in case plastico controllate se hanno la scritta 63EJ9 sul lato inferiore e da 8235 a 8306 sul lato superiore; se il case è ceramico inferiormente deve portare la scritta 63EJ9 e superiormente le date dalla 8240 alla 8306.

Il primo gruppo di cifre (63EJ9) si riferisce alla partita con la medesima serie di maschere mentre le altre cifre indicano l'anno e la settimana di produzione. Appena scoperta la "pera" sono state ritirate tutte le RAM incriminate non ancora vendute, comunque sicuramente qualche migliaio di integrati difettosi è ancora in circolazione e probabilmente è meglio dare un'occhiata alle sigle prima di montare le 6665 o di acquistarle.

CHIAMA 02 - 706329

il tecnico risponde il giovedì pomeriggio dalle 15 alle 18

Quel transistor è introvabile e non sai come sostituirlo. Oppure non hai ben capito come si collegano quei certi led. Si può usare il preamplificatore già costruito il mese scorso per pilotare il finale che . . . Per tutti i problemi tecnici, una soluzione rapida telefonando al tecnico del laboratorio che sarà a vostra disposizione ogni giovedì dalle 15 alle 18. Almeno per i problemini più semplici cui si potrà dare risposta immediata. In ogni caso ricorda che è possibile scrivere (indirizzando a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20101 Milano) e che cerchiamo di rispondere a tutti quelli che accludono il francobollo (gratis solo agli abbonati). Se pensi però che la cosa si possa risolvere con una telefonata, prova! Soltanto giovedì, purché non festivo, e solo in quelle ore.

CAUSA FERIE IL SERVIZIO È SOSPESO IN AGOSTO

SOFTSERVICE by Elettronica 2000

Disponiamo dell'intera serie di cassette per ZX81 e ZX Spectrum prodotte dalla Elettronica CS. L'elenco dei programmi aumenta ogni mese di dieci programmi, quindi richiedete anche i listini per gli aggiornamenti dell'ultimo minuto.

ZX81 con espansione da 16K RAM e ZX80 16K con SLOW

Programma	Prezzo
Mad Kong: saltate i barili che il gorillone butta per le scale e salvate la dolce fanciulla.	L. 12.000
Frogger: riuscirà la povera ranocchia ad attraversare la strada ed il fiume senza morire?	L. 12.000
3D Defender: la migliore grafica mai ottenuta su uno ZX80 per il più esaltante gioco spaziale.	L. 12.000
Mazogs: una avventura grafica nel labirinto popolato dai Mazogs, una meraviglia in L/M.	L. 12.000
Scacchi II: l'avversario che tutti gli scacchisti hanno sempre sognato, sette livelli di gioco.	L. 15.000
ZX Compiler: come fare i programmi in linguaggio macchina scrivendoli in Basic.	L. 15.000
Assembler: lo strumento ideale per il serio programmatore in linguaggio macchina.	L. 12.000
Disassembler: il complemento perfetto dell'assembler, può essere caricato assieme all'assembler.	L. 12.000
Progmerge: studiato per caricare due programmi contemporaneamente operando la fusione delle linee.	L. 12.000
ZX File: gestite i dati sulle cassette come se aveste a disposizione un disco.	L. 15.000
Scramble: tutte le caratteristiche del gioco da bar.	L. 12.000
ZX Wordprocessing: per il trattamento dei testi.	L. 15.000
Contabilità: realizzato in base alle norme italiane.	L. 15.000
Breakout: studiato per un'azione superveloce in L/M con le routine per pilotare la Sound B.	L. 12.000
Space Invaders: non poteva mancare...	L. 12.000
Asteroids: un altro classico.	L. 12.000
Computacalc: il Visicalc sullo ZX81.	L. 15.000
Mazeman: la versione 81 del Pac-Man.	L. 12.000

ZX Spectrum 16K o 48K dove specificato

Programma	Prezzo
Space Invasion 16K: il classico.	L. 12.000
3D Tanks: un eccezionale "tiro al carro armato" in 3D interamente in L/M.	L. 12.000
4D Defender: un gioco così non lo vedrete mai più, la grafica più bella fin'ora mai prodotta. 48K	L. 15.000
Superscacchi II: un capolavoro di programmazione per il gioco migliore fin'ora visto su un computer; gioco a sette livelli.	L. 15.000

Per ordinare i programmi inviare un vaglia ordinario intestato a MK Periodici, C.P. 1350, Milano 20101, specificando i programmi scelti. Aggiungere il contributo fisso di L. 3.000 per le spese di spedizione. La spedizione sarà effettuata entro 24 ore dal ricevimento dell'ordine a mezzo di busta pacchetto postale raccomandato per favorire una rapida e sicura consegna.

COMPUTER CLUB TI 99

200 programmi disponibili gratuitamente

- convenzioni agevolate per l'acquisto del tuo home computer
- aiuto all'utilizzo dell'home computer e tanti altri vantaggi che scoprirai associandoti

RIVENDITORI CONVENZIONATI

COMPUTERWORLD - Tel. 06/460818
Via del Traforo, 137 - 00100 ROMA

ESSEMMECI - Tel. 0746/44704
Via delle Orchidee, 19 - 02100 RIETI

COMPUDATA - Tel. 02/545560
Via Botta, 16 - 20135 MILANO

MED - Tel. 0737/3329
Via Venanzi, 11-13 - 62032 CAMERINO (MC)

A TRE - Tel.0424/25105
Piazzale Firenze, 23,
36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI)

TECNINOVAS COMPUTER srl - EDP SHOP
Via Emilia, 36 - 56100 PISA
Tel. 050/502516

COMPUTER CENTER - Tel. 010/300797
Corso Gastaldi, 77/R - 16131 GENOVA

CENTRO DIFFUSIONE MICRO COMPUTER
Via Trento, 42B - 27029 VIGEVANO (PV)

MEV system - Tel. 0461/24886
Via Grazioli, 59 - 38100 TRENTO

LEUCI SISTEMI - Tel. 080/902582
Via A. Fighera, 53
74015 MARTINA FRANCA (TA)

VISICOM computer - Tel. 0961/41673
Via Menniti Ippolito, 10 - 88100 CATANZARO

FRANCO - GIOCHI INTELLIGENTI
Corso Fogazzaro, 174
36100 VICENZA - Tel. 0444/42678

SECA - Tel. 0883/44508
Via Postumia, 21 - 70059 TRANI (BA)

C.E.M.E. - Tel.0963/44655
Via della Pace, 1ª Trav. 6
88018 VIBO VALENTIA (CZ)

COMPUTER SHOP - Tel. 095/441620
Via V. E. Orlando, 164-166 - 95127 CATANIA

IMPEL - Tel. 0522/43745
Viale Isonzo, 11A - 42100 REGGIO EMILIA

IMPEL - Tel. - 059/225819
Viale Emilia est, 16 - 41100 MODENA

F.lli BRENNA snc - Tel. 031/540096
Via Giordano Bruno, 3 - 22100 COMO

MASH COMPUTER SYSTEM - Tel. 0382/37300
Via Strada Nuova, 86 - 27100 PAVIA

Entra anche tu a far parte della famiglia internazionale degli utenti di Home Computer TI

Computer Club TI 99
Via delle Orchidee n. 19
Tel. 0746/44704-5
02100 RIETI

Sono interessato a
☐ «Computer Club TI 99»
☐ TI-99/4A
Nome e cognome ....
Via .... cap. ....
Città ....
Telefono ....

Ritagliare e spedire a
« Computer Club TI 99 »
02100 RIETI - Via delle Orchidee n. 19
Tel.: 0746/44705

per gli abbonati di Elettronica 2000

alcuni nuovi negozi raccomandati

ELETTRONICA DI MONACHINI
VIA N.SAURO 7
00053 CIVITAVECCHIA

SA.MA. ELETTRONICA
V.DA CASTELBOLOGNESE 37/B
00153 ROMA

BRUMAY
VIA SCR.CURIONE 112/114
00175 ROMA

COMMITTERI LEOPOLDO
VIA APPIA NUOVA 614
00179 ROMA

DERICA IMPORTEX SAS
VIA TUSCOLANA 285/B
00181 ROMA

P.BILLAI COMP.ELETTRONICI
VIA DALMAZIA 17/C
09013 CARBONIA

ELETTRONICA GENERALE
VIA VITT.EMANUELE 15/17
09170 ORISTANO

CAZZADORI VITTORIO
VIA DEL PINO 38
10064 PINEROLO (TO)

SOFTEC INFORMATICA
C.SO S.MAURIZIO 79
10124 TORINO

C.A.R.T.E.R.
VIA SAVONAROLA 6
10128 TORINO

G.ODICINO
VIA GARIBALDI 11
15067 NOVI LIGURE

DE BERNARDI RADIO
VIA TOLLOT 7 ROSSO
16122 GENOVA

ELETTRONICA LIGURE
VIA ODERO 30
16129 GENOVA

SIDAR ELETTRONICA
VIA PERASSO 53
16148 GENOVA

CENTRO ELETTRONICA
VIA CHIARAVAGNA 10 R
16154 SESTRI PONENTE (GE)

annunci

in diretta dai lettori

VENDO ZX 81 + Alimentatore + manuale e Memoria da 64 K a sole 650.000 lire prezzo contrattabile.
Giuseppe A. De Cesare, Via Vallo, 66016 Guardiagrele (Chieti). Tel. 0871/82121.

FANTASTICO, ZX 81 vendo, con 16K RAM, Beeper su tastiera, light pen, uscita TV UHF e monitor, presa per Joystick e relativo Joystick da collegarci, scheda con 8 porte di input/output + sound (suono), alimentatore 1.5 a originale che concede il collegamento della stampante, cavetti di collegamento, registratore, manuale, in imballo originale sia l'81 che l'espansione, moltissimi programmi soprattutto in linguaggio macchina (Mazogs, Defender 3D, Labirinto 3D, Centipede, Space Invaders I EZ, Debugger, Disassembler e molti altri) su cassetta e molti altri su listato e molte riviste, disassemblato della ROM, quaderno con appunti relativi a routines, utilities e molti trucchi sia per il Basic che per il linguaggio macchina (alta risoluzione, blocco autostart e altri) offro anche assistenza in tutto al compratore, il tutto a 300.000 lire!!!
Fulvio Dominici, Via G.B. De la Salle 117, 10095 Grugliasco (TO). Tel. 011/7809667.

CEDO al miglior offerente, per passaggio a sistema superiore, Sinclair ZX 81 + 16K RAM + cavi collegamento + manuali inglese e italiano + vasta biblioteca programmi alto livello, tutto in garanzia e imballo originale. Basse pretese e max. serietà.
Alfrego Coffari, Via G.G. Belli 96, 00193 Roma. Tel. 06/311985.

«**NANOBOOK** Z-80» + relativa programming reference card, vendo a L. 9500 (p.d.c. L. 15.000), entrambi in buonissimo stato. Vendo inoltre il libro: «Come si lavora con un microprocessore» di Richard Zierl a L. 3000 (p.d.c. L. 4400), nuovissimo. Scrivete o telefonate ad Alessandro Modolo, Via dei Romagnoli 275, 00121 Roma. Tel. 06/6693527.

La rubrica degli annunci è gratis ed aperta a tutti. Si pubblicano però solo i testi chiari, scritti in stampatello (meglio se a macchina) completi di nome e indirizzo. Gli annunci vanno scritti su foglio a parte se spediti con altre richieste. Scrivere a MK Periodici, CP 1350, Milano 20101.

CONTATTEREI possessori ZX 81 per scambio programmi. Inoltre vendo espansione 4K a lire 40.000 completa di integrati. Vendo listati per numerosi computer a lire 1000 + spese postali. Inviare marca computer e bollo per risposta. Scrivete a Luca Pavan, Via Mozart 22, 20021 Bollate (MI).

SINCLAIR ZX 81 + alimentatore Sinclair + manuali ital. e ingl. + cavetti vendo a lire 150 mila (come nuovo). Espansione 16K Sinclair nuova lire 100 mila. Cassetta software 16K «Centipede» + Eprom S.S.S. ZX Invaders a lire 25.000.
Scrivere a Fabio Montecchio, Via Roma 54, 35029 Pontelongo (Padova).

STAMPANTE ZX per ZX 81-Spectrum, vendo completa di alimentatore + 5 rotoli nuovi + rotolo originale quasi intatto, usata pochissimo L. 200.000.
Clarenzo Michieletto, Via Verdi 26/3, 31021 Mogliano V° (TV). 041/454299.

ZX 81 con 32K di memoria + cassette con giochi vari + alimentatore e libro di istruzioni. Vendo tutto a L. 230.000 (in perfetto stato).
Sandro Boccolini, Via Antonio Gramsci 1, 06023 Gualdo Tadino (PG). Tel. 075/915161 (ore pasti).

TRS-80 mod. 1 livello basic 2 16K + monitor + registratore + alimentatore + decine e decine di programmi tra cui Sargon II (scacchi) il tutto causa passaggio a sistema superiore vendo a L. 850.000 trattabili. Telefonate o scrivete a Mauro Canzi, Via XX Settembre 4, Gallarate (VA). Tel. 0331/797170.

ATTENZIONE! Vendo programmi per TI 57, TI 58 C, TI 59, CASIO PB 100, CASIO FX 702 P, di ogni tipo.
Inoltre cambio TI 57 con numerosi programmi + TI 30 con ZX 80 con cavi e alimentatore. Per ricevere il catalogo dei programmi e per altre informazioni scrivere a Sergio Manfré, Via Roma 80, 18039 Ventimiglia (IM).

APPASSIONATO di elettronica cerca professionisti generosi che cedano gratuitamente riviste, progetti, materiali elettronici di qualsiasi tipo. Cerco anche circuiti elettronici fuori uso. GRAZIE!
Leonardo Gorgoglione, Via Lecce 13, 71013 San Giovanni Rotondo (FG).

GIOCHI magnifici e programmi di vario genere registrati su cassetta per Sinclair ZX 80 nuova ROM ZX 81 con un solo Kappa RAM a sole lire 10.000 vendo inviare bollo per catalogo a Diego Briani, Via Rotaldo 3, 37123 Verona.

16 RIVISTE di Radioelettronica dal gennaio '82 all'aprile '83 vendo al prezzo di L. 20.000 (ventimila) spese

ANNUNCI

di spedizione a mio carico.
Giorgio Zanotti, Via Carandini 17, 41100 Modena. Tel. 059/239293 (ore pasti).

THE LAST ONE versione Apple II completo di manuale vendo a lire 350.000.
Marco Betti, Via Villa Altieri, 55100 S. Donato (Lucca). Tel. 0583/584795 (ab.) e 0583/331528 (uff.).

GIRADISCHI Pioneer PL 112 D completo di testina vendo a L. 100.000 o cambio con baracchino CB 23 CH minimo. Scrivere a Raffaele Andreano, Corso Umberto I 111, 83030 Montaguto (AV).

PROGRAMMI per ZX Spectrum 16 48 K a prezzi stracciati vendo (massimo L. 12.000). Per un programma 48 K tra cui i favolosi scacchi a 10 livelli, Gulpman, Lab 3D, Pacman, 3D Tanx, Galaxian, Etx. Arcadia ecc. ecc. Richiedere elenco con più di 100 programmi in continuo aggiornamento, allegando L. 500 in francobolli, per poi poter scegliere i programmi (su nastro o su listato) preferiti che verranno poi spediti su di un nastro personalizzato.
Luigi Mongardi, Via Provinciale Selice 16/C, 40026 Imola (BO).

SALDATORE istantaneo, 100 W, punta vendo, occasionissima, a L. 15.000. Vendo poi luce psichedelica azzurra, L. 16.000. Vendo ancora rischiatutto elettronico con tre tasti di prenotazione, L. 20.000. Tutti coloro che fossero interessati scrivano a Fausto Frisulli, Piazza della Vittoria 3, 73020 Carpignano Salentino (LECCE), oppure telefonino allo 0836/76106, ore pasti.

AEREO modello pronto a volare vendo: motore benzina 1,5 CoXe benzina; il modello in ABS apertura alare m. 1,20, tutto a L. 140.000. Inoltre ricevitore FM 120-200 Mz 12Vcc., L. 120.000. Mixer Stereo 6 canali + Fadder preascolto, L. 100.000. Amplificatore Telef. della C.T.E., L. 40.000. TV portatile 9" perfetto Grunding, 110.000 + s.p.
Radio Gemini, Casella Postale 5, 60040 Avacelli (AN).

HP II C vendo a L. 160.000. Ottime condizioni (gen. 83) + manuale originale HP + numerosi listati di giochi o tutto ciò lo permuto con TI 58C.
Luca Finessi, Via per Volano 48, Volano (FE). Tel. 90151 (0533).

VENDO ZX81 Sinclair nuovissimo, con espansione 32K, alimentatore da 1,2 amp., istruzioni in italiano, 20 programmi e inverse video a L. 350.000 (trecentocinquanta) trattabili. (Tratto personalmente).
Graziano Castellani, via P. Nuvolone 13, Cremona. Tel. 0372/30029.

SINTETIZZATORE polifonico + sezione ritmica incorporata «casio MT 40» nuovo, imballato, vendo a L. 250.000 non trattabili. Telefonare a Piero, 039/29412, ore pasti.

100 RIVISTE di elettronica vendo a

L. 50.000; materiale elettronico nuovo, valore circa 200.000, sole L. 50.000; oscilloscopio P. 73 Chinaglia, come nuovo, L. 180.000; oscillatore modulato mod. 412 E. Torino, L. 50.000; gioca Conic 8 giochi, nuovo, L. 30.000; proiettore per diapositive Elmo S-200, nuovo, L. 80.000. Cambio anche suddetto materiale con ZX81 o ZX Spectrum. Telefonare ore lavorative allo 039/879211.
Giuseppe Barca, Via Tre re 29, 20047 Brugherio (MI).

SINCLAIR ZX81 + 32K RAM, tastiera esterna e Repeat automatico, inverse video, mather board, completo di cavetti e manuale originali, vendo tutto L. 320.000.
Maurizio Parrino, Via F. Teodoreto 3, sc. A, 10135 Torino. Tel. 011/615581, ore serali.

TRASMETTITORE FM 88-108 MHz con potenza RF 2W in elegante mobile, con regolazione di BF audio, alimentazione 12V ed impedenza antenna 52 OHM vendo. Adatto per trasmissioni locali. Spedisco in contrassegno per L. 25.000 + spese postali.
Maurizio Lanera, Via Pirandello 23, 33170 Pordenone. Tel. 0434/208957.

SCAMBIO materiale vario, dati tecnici, programmi e cassette per computer ZX81. Risposta assicurata. Richiedere elenco.
Elisio Cappio, Via N. Sauro 13, 13051 Biella (VC) tel. 015/21112.

SINCLAIR ZX81 + 32K RAM Memotech + Manuali, tutto come nuovo, vendo a L. 300.000.
Massimo Dalmonte, Via Tavola 9, 22050 Valgregmentino (CO). Tel. 0341/604555.

PER VIC 20 vendo espansione video 40 colonne con 32K RAM memoria, compatibile videotex, mantiene colori e grafica Vic con ulteriori possibilità, L. 500.000 non trattabili. Inoltre stampante grafica VIC 1515, L. 500.000.
Aldo Albergucci, Via Brigata Marche 11, 31015 Conegliano (TV). Tel. 0438/23512.

SVENDO, anche separatamente, computer Sinclair ZX80 con nuova ROM + interfaccia SLOW + scheda espansione 32K RAM + stampante relativa ancora con imballo originale, vari schemi per ampliamenti, rivista «30 programmi basic per lo ZX80» e il libro «Guida al sinclair ZX81, ZX80 e ZX80 nuova ROM» + vari programmi con listing eseguito dalla stampante. Per informazioni rivolgersi a Adolfo Pomi, via Frua 11, 20146 Milano. Tel. 02/4694797 (ore pasti).

KTM 2/80 vendo L. 400.000 + KIM 1 L. 100.000 + 2X 386 Ram statica 8K completa 80.000 + DAIM COMPAS con controller + due floppy + scheda CBS 10 + scheda 16K Ram statica + scheda madre per 50% del prezzo ivato.
Carlo Colella, Via Girolamo Dal Santo 15, 35100 Padova. Tel. 608074.

ZX81 con Beeper + 16K RAM, alimentatore, cavetti, manuale inglese e italiano, libro «66 programmi per ZX81», imballaggio originale, vendo a lire 300.000. Vendo anche i seguenti programmi su cassetta a lire 10.000 cadauno: tirannosauro, asteroidi, Star Trek, Defender, Hi Res, Flight Simulation, 1 Kappa, Sinclair Games 1.
Massimo Rossi Espagnet, Via Balduina 114, 00136 Roma. Tel. 06/3490023.

ANNUNCI

TEXAS TI 59 cerco. Rivolgersi scrivendo a F. Tamma, Via Dante 157, Bari o telefonare allo 080/235150.

VENDO, per passaggio a sistema superiore, ZX81 + espansione da 64K RAM con inverse video selezionabile + cavetti di collegamento + moltissimi programmi: giochi, agende, bioritmi, topografia etc. + manuali italiano inglese + imballaggi originali. Il tutto del valore di L. 615.000 solo a L. 400.000 trattabili + alimentatore da 3,3 ampere 9 volt + 6 volt, stabilizzati.
Gabriele Giorgini, Via Pola 6, 61047 S. Lorenzo in C. (PS). Tel. 0721/ 76972.

CERCO, se vera occasione, espansione 16K e stampante per ZX81. Tommaso De Vincentiis, Via Colle Falcone, 65100 Pescara. Tel. 63241.

PERITO elettronico con esperienza esegue a domicilio montaggi elettronici su c.s. e non per ditte. Massima serietà.
Marco Vismara, Via F. Filzi 26, Novate Mil. (MI). Tel. 02/3543104.

VENDO causa passaggio a sistema superiore, Sinclair ZX81 assemblato in fabbrica, con 16 K di RAM originali Sinclair, completo di manuale e cassette contenenti numerosi programmi, più un libro con 80 programmi in BASIC. Il tutto, usato pochissimo per motivi di studio e ancora in garanzia, a L. 330.000. Telefonare allo 0383/42746 o scrivere a Marco Montagna, v.le Repubblica 39/A, Voghera (PV).

SOFTWARE ZX81, cambio. Invio elenco oltre 100 programmi a chi mi spedisce il suo (oppure: un bollo).
Mauro Pederzoli, Via Asiago 52, 41100 Modena.

PER SPECTRUM nuovissimi programmi, alcuni ancora inediti in Inghilterra e numerosi libri in inglese tutti per Spectrum. Chiedere elenco a Luciano Vita, Via Oreste Pennati 1, 20052 Monza (MI). Tel. 039/367029.

COSTRUISCO su ordinazione circuiti stampati con il metodo della fotoincisione. Inoltre posso fornire schemi di TV B/N e color e schemi di vecchie radio a valvole. Scrivere ad Antimo e Luigi Papale, Piazza I Ottobre 4, 81055 S. Maria C.V. (Caserta).

SOFTWARE BANK, annunciasi costituzione; essa consiste in una biblioteca di programmi, per il solo ZX SPECTRUM, che vengono offerti (e non venduti) in cambio di altri pro-

grammi di cui la biblioteca non dispone ancora e che possono anche essere il frutto di rielaborazioni personali. Gli interessati possono richiedere ulteriori informazioni scrivendo o telefonando.
Alessandro Ferioli, Via S. Carlo 26, 21053 Castellanza (VA). Tel. 0331/503264.

32/64K RAM per ZX Spectrum (versione con tasti blu), vendo Kit L. 100.000 e 150.000 rispettivamente. Facile da montare, senza saldature.
Roberto Della Valla, Via Osoppo 6/B, 37124 Verona. Tel. 045/40942.

CAUSA cessata attività laboratorio cede: molti strumenti, materiale vario, pubblicazioni, materiale nuovo ed in surplus, migliaia di componenti ad un modico prezzo. Per informazioni scrivere a Claudio Martini, Via Isabella Novaro 11, 18018 Taggia (IM).

POSSEGGO molti schemi di TV B/N e color. Inoltre posso fornire progetti per le più svariate applicazioni elettroniche a prezzi vantaggiosissimi. Scrivere a Luigi Papale di Domenico, Piazza I Ottobre 4, 81055 S. Maria C.V. (Caserta) o telefonare allo 0823/811468.

CARICABATTERIE per auto con analizzatore incorporato vendo a L. 35.000. Accensione elettronica Amtron, L. 35.000. Luci psichedeliche 3 canali 1000 watt ciascuno, L. 45.000. Gioco dado elettronico L. 15.000. Adattatore d'impedenza CB Amtron con cavi di collegamento, L. 15.000. Cuffia stereo con controlli di volume, L. 15.000. Mini ricevitore FM con cuffietta stereo, L. 25.000. Spese postali a carico del destinatario. Massima serietà.
Giancarlo Cosmi, Via Ponte Vecchio 59, 06087 Ponte S. Giovanni (PG). Tel. 075/393338, ore 14.00-14.30.

TESTER, provacircuiti, provatransistor S.R.E., vendo a L. 120.000 + materiale elettronico del valore di L. 20.000 in omaggio. Vendo i singoli pezzi a prezzo da stabilire.
Filippo Favia, Via Garibaldi 31/C, 70050 S. Spirito (BA).

ZX80 + 8K nuova rom + Funzione Slow + Espansione RAM fino a 16 K + Manuale in Inglese + Manuale in Italiano + 66 programmi ZX80/81 (libro) + Alimentatore + Cassette giochi originali rebit (valore lit. 55.000) + 4 K ROM + cavetti per televisore e registratore, vendo il tutto a lire 400.000.
Antonio La Fata, V.le Regione Siciliana 2507, 90145 Palermo. Tel. 091/564237.

MISTER KIT

BASETTE

è al servizio dei lettori di Elettronica 2000

STROBO ROT CON 3 FLASH
febbraio 1983
cod. 02A03 **Lire 45mila**

STROBO CON 1 FLASH
febbraio 1983
cod. 03B03 **Lire 24mila**

LAMPEGGIATORE DI POTENZA
luglio 1982
cod. 07B02 **Lire 15mila**

LUCI ROTANTI
dicembre 1981
cod. 12A01 **Lire 21mila**

PSICO TRE CANALI
novembre 1981
cod. 11A01 **Lire 21mila**

GENERATORE VENTO-TUONO
maggio 1980
cod. 05A00 **Lire 25mila**

MODULATORE AD ANELLO
settembre 1980
cod. 09A00 **Lire 20mila**

WOW SINTETIZZATORE
aprile 1981
cod. 04A01 **Lire 39mila**

PERCUSSIONE SINTY
luglio 1982
cod. 07C02 **Lire 49mila**

PHASE SHIFTER
gennaio 1982
cod. 01B02 **Lire 34mila**

CONVERTER LUCE/SUONO
giugno 1982
cod. 06E02 **Lire 19mila**

HARMONIZER
giugno 1983
cod. 06C03 **Lire 35mila**

ACCORDA CHITARRA
marzo 1982
cod. 06A02 **Lire 25mila**

MIXER MONOFONICO
agosto 1982
cod. 08C02 **Lire 24mila**

FINALE MONO 50 WATT
gennaio 1982
cod. 01C02 **Lire 24mila**

FINALE MONO 100 WATT
gennaio 1982
cod. 01D02 **Lire 30mila**

BOOSTER PER AUTO 20+20 W
maggio 1981
cod. 05A01 **Lire 24mila**

VU-METER COMPONIBILE A LED
giugno 1982
cod. 06F02 **Lire 21mila**

MODULO DI POTENZA VU-m
giugno 1982
cod. 06G02 **Lire 14mila**

DISPLAY 3 BANDE
ottobre 1981
cod. 10A01 **Lire 35mila**

PREAMPLI STEREOFONICO
aprile 1982
cod. 04B02 **Lire 30mila**

PREAMPLI BF
giugno 1983
cod. 06B03 **Lire 11mila**

RICEVITORE FM
maggio 1983
cod. 05B03 **Lire 15mila**

RX VHF PER ASCOLTO AEREI
febbraio 1982
cod. 02A02 **Lire 27mila**

ALIMENTATORE LABORATORIO
aprile 1982
cod. 04C02 **Lire 27mila**

RELE' FONICO
luglio 1982
cod. 07E02 **Lire 31mila**

MODULO DIGITALE
giugno 1982
cod. 06A02 **Lire 26mila**

MINITIMER
marzo 1982
cod. 03B02 **Lire 12mila**

CONTAGIRI CICLOMOTORE
agosto 1982
cod. 08B02 **Lire 25mila**

TACHIMETRO BICI
giugno 1982
cod. 06B02 **Lire 12mila**

PROVA BATTERIA
febbraio 1982
cod. 02B02 **Lire 11mila**

METRONOMO
luglio 1982
cod. 07A02 **Lire 9mila**

CHIRP BOX
maggio 1982
cod. 05A02 **Lire 16mila**

ANTIFURTO PER CASA
maggio 1982
cod. 05C02 **Lire 29mila**

SIRENA ANTIFURTO
giugno 1982
cod. 06C02 **Lire 17mila**

ALIMENTATORE ANTIFURTO
giugno 1982
cod. 06D02 **Lire 14mila**

METAL DETECTOR
aprile 1982
cod. 04A02 **Lire 20mila**

PICOSPIA
marzo 1983
cod. 03B03 **Lire 22mila**

SLOW PER ZX 80
giugno 1982
cod. 06H02 **Lire 22mila**

HARDWARE

KIT

REPEAT ZX 81
agosto 1982
cod. 08A02 **Lire 11mila**

INVERS VIDEO PER ZX 81
luglio 1982
cod. 07D02 **Lire 11mila**

TASTIERA ZX
marzo 1983
cod. 03C03 **Lire 47mila**

ZX SUPERLOAD
maggio 1983
cod. 05A03 **Lire 12mila**

ESP SX 64K RAM
giugno 1983
cod. 06A03 **Lire 160mila**

SOFTWARE TURBOSAVE
maggio 1983
cod. SC15 **Lire 25mila**

EPROM HI-RES ZX
febbraio 1983
cod. EP2 **Lire 30mila**

EPROM SPACE INVADERS
cod. EP1 **Lire 30mila**

I LIBRI

Cento circuiti con un solo circuito integrato. L. 5.000

Introduzione all'informatica. Cos'è un calcolatore elettronico. L. 3.000

Esperimenti e montaggi di elettronica digitale. L. 8.000

PER RICEVERE IL MATERIALE
(kit, basette, libri, cassette software, fascicoli arretrati)

Al fine di assicurare la massima celerità nelle spedizioni del materiale richiesto, invitiamo i lettori ad attenersi alle seguenti disposizioni:

BASETTE - inviare vaglia postale ordinario per l'importo corrispondente (sempre indicato nell'elenco componenti del relativo progetto) indicando in "comunicazioni del mittente" il numero di codice dello stampato. Non sono ammesse spedizioni contrassegno. Gli abbonati detrarranno da sé dal versamento il 10% dell'importo.

KIT, INTERFACCE, CASSETTE - Le scatole di montaggio, le interfacce, le cassette possono essere richieste con pagamento anticipato tramite vaglia postale ordinario (indicando in "comunicazioni del mittente" il codice o il nome del prodotto) oppure contrassegno. Inviare in ogni caso il tagliando sottoriportato, compilato in ogni sua parte (e L. 3.000 come contributo per spese postali). Avvertenza: i prezzi pubblicati in questo fascicolo annullano eventuali comunicazioni precedenti. Sconto 10% per abbonati.

FASCICOLI ARRETRATI - Inviare il doppio del prezzo di copertina (vedi questo stesso numero) tramite vaglia postale ordinario indicando il numero, il mese, l'anno del fascicolo arretrato desiderato (vedi a pag. 75 elenco fascicoli non più disponibili). Spedizione contrassegno non ammesse, sconto abbonati 10%.

LIBRI - Inviare l'importo corrispondente al volume richiesto tramite vaglia postale ordinario, indicando il titolo del libro. Spedizione contrassegno non ammessa, sconto 10% per abbonati.

AVVERTENZE GENERALI - Il vaglia postale ordinario (vedi foto) deve essere intestato a MK Periodici, C.P. 1350, Milano 20101. Non utilizzare il vaglia telegrafico molto più costoso per la necessaria trasmissione del Vs. indirizzo. Evitare in ogni caso di inviare denaro o comunque valori nella corrispondenza (solo se si desidera risposta allegare un francobollo da L. 400).

Per permetterci di accontentarvi con sollecitudine compilate la richiesta in stampatello riportando con chiarezza nome e cognome, indirizzo e codice del prodotto desiderato.

I nostri kit corrispondono fedelmente alla descrizione fatta sulla rivista e sono realizzati con materiali di primarie marche. Le confezioni non comprendono contenitori e parti meccaniche.
Se non sarete soddisfatti sarete rimborsati.

SCONTO AGLI ABBONATI

I lettori abbonati a Elettronica 2000 hanno diritto ad uno sconto del 10%.

☐ Inviatemi contrassegno (spese a mio carico) il seguente materiale:

☐ Ho già inviato vaglia di lire ....

NOME

COGNOME

VIA N.

CAP LOCALITÀ *

Data________ Firma________

da ritagliare e spedire a MK Periodici Cas. Post. 1350, Milano 20101

STATO PATRIMONIALE DELLA MK PERIODICI snc al 31/12/1982
(in migliaia di lire)

ATTIVITÀ

Voce	Importo
1. *Disponibilità liquide:*	
a) denaro e valori esistenti in cassa	—
b) depositi e c/c bancari e postali	34.866
c) titoli di credito a reddito fisso	—
	34.866
2. *Crediti di funzionamento:*	
a) verso soci per versamenti ancora dovuti	—
b) verso banche	—
c) verso società controllanti	—
d) verso società controllate	—
e) verso società collegate	—
f) verso altre società del gruppo	—
g) verso le società concessionarie di pubblicità	—
h) verso clienti	46.203
i) per contributi dovuti dallo Stato	—
l) altri crediti	74.593
	120.796
3. *Partecipazioni:*	
a) azioni proprie	—
b) azioni in altre società	—
c) quote di comproprietà	—
	—
4. *Immobilizzazioni materiali o tecniche:*	
a) beni immobili	—
b) impianti, macchinari e attrezzature	—
c) mobili e dotazioni	—
d) automezzi	—
	—
5. *Immobilizzazioni immateriali:*	
a) concessioni, marchi di fabbrica e diritti vari	—
b) diritti di brevetti industriali	—
c) diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno	—
d) avviamento testate	—
c) avviamento altre attività	—
	—
6. *Scorie e rimanenze:*	
a) carta	—
b) inchiostri ed altre materie prime	—
c) materiale vario tipografico	—
d) prodotti in corso di lavorazione	—
e) prodotti finiti	36.515
f) altre	—
	—
7. *Ratei e risconti attivi*	—
TOTALE ATTIVITÀ	192.177
8. *Perdite esercizi precedenti*	—
9. *Perdite d'esercizio*	—
TOTALE A PAREGGIO	192.177
Conti d'ordine e partite di giro:	
a) cauzioni degli amministratori e dei dipendenti	—
b) titoli e cauzioni di terzi	—
c) titoli e cauzioni presso terzi	—
d) altri conti d'ordine	—
TOTALE CONTI D'ORDINE	—
TOTALE	192.177

PASSIVITÀ

Voce	Importo
1. *Debiti di funzionamento:*	
a) verso fornitori	80.009
b) verso banche	—
c) verso enti previdenziali	—
d) verso società controllanti	—
e) verso società controllate	—
f) verso società collegate	—
g) verso altre società del gruppo	—
h) verso altri sovventori	—
i) altri	5.125
	85.134
2. *Debiti di finanziamento:*	
a) debiti con garanzia reale	—
b) obbligazioni emesse e non ancora estinte	—
c) altri	—
	—
3. *Fondi di accantonamento:*	
a) fondo rischio svalutazione crediti	—
b) fondo oscillazione titoli	—
c) fondi per trattamenti fine rapporto	—
d) fondo imposte sul reddito	7.454
e) fondo rischio svalutazione altri beni	—
f) fondo contributi in conto capitale	—
g) altri fondi	—
	7.454
4. *Fondi ammortamento:*	
a) di beni immobili	—
b) di impianti, macchinari e attrezzature	—
c) di mobili e dotazioni	—
d) di automezzi	—
c) di testata	—
f) di altre immobilizzazioni immateriali	—
	—
5. *Ratei e risconti passivi*	—
TOTALE PASSIVITÀ	92.588
6. *Capitale netto:*	
a) capitale sociale:	
azioni ordinarie	1.000
altre azioni	
b) riserve:	
riserva legale	
riserve statutarie e facoltative	
c) utili esercizi precedenti	—
d) utile d'esrcizio	98.589
TOTALE A PAREGGIO	192.177
Conti d'ordine e partite di giro:	
a) cauzioni degli amministratori e dei dipendenti	—
b) titoli e cauzioni di terzi	—
c) titoli e cauzioni presso terzi	—
d) altri conti d'ordine	—
TOTALE CONTI D'ORDINE	—
TOTALE	192.177

CONTO PROFITTI E PERDITE DELLA MK PERIODICI snc al 31/12/1982
(in migliaia di lire)

PERDITE

Voce	Importo
1. *Scorte e rimanenze iniziali:*	
a) carta	—
b) inchiostri ed altre materie prime	—
c) materiale vario tipografico	—
d) prodotti in corso di lavorazione	—
e) prodotti finiti	78.928
F) altre	—
	78.928
2. *Spese per acquisto materie prime:*	
a) carta	
b) inchiostri ed altre materie prime	—
c) forza motrice e diverse	—
	—
3. *Spese per acquisti vari*	32.623
4. *Spese per il funzionamento degli organi societari*	—
5. *Spese per prestazioni lavoro subordinato e relativi contributi:*	
a) stipendi e paghe:	—
giornalisti	—
operai	—
impiegati	—
b) trattamenti integrativi:	
giornalisti	—
operai	—
impiegati	—
c) lavoro straordinario	—
d) contributi previdenziali e assistenziali	—
e) altre	—
	—
6. *Spese per prestazioni di servizi:*	
a) collaboratori e corrispondenti non dipendenti	56.204
b) agenzia di informazione	—
c) lavorazioni presso terzi	215.346
d) trasporti	3.484
e) postali e telegrafiche	9.442
f) telefoniche	2.300
g) fitti e noleggi passivi	16.161
h) diverse	39.149
	342.086
7. *Imposte e tasse dell'esercizio*	4.645
8. *Interessi e altri oneri su debiti obbligazionari*	—
9. *Interessi sui debiti:*	—

PROFITTI

Voce	Importo
1. *Scorte e rimanenze finali:*	
a) carta	—
b) inchiostri e altre materie prime	—
c) materiale vario tipografico	—
d) prodotti in corso di lavorazione	—
e) prodotti finiti	36.515
f) altre	—
	36.515
2. *Ricavi delle vendite:*	
a) pubblicazioni (1)	302.781
b) abbonamenti	84.585
c) pubblicità	116.025
d) diritti riproduzione	—
e) lavorazioni per terzi	—
f) rate e scarti	—
g) altri ricavi e proventi	—
	503.391
3. *Proventi degli investimenti immobiliari*	—
4. *Dividendi delle partecipazioni:*	
a) in società controllanti	—
b) in società controllate	—
c) in società collegate	—
d) in altre società	—
	—
5. *Interessi dei titoli a reddito fisso*	—
6. *Interessi dei crediti:*	
a) verso banche	363
b) verso società controllanti	—
c) verso società controllate	—
d) verso società collegate	—
e) verso le società concessionarie di pubblicità	—
f) verso clienti	—
g) verso altri	—
	363
7. *Plusvalenze da alienazione di immobilizzazioni*	—
8. *Incrementi degli impianti e di altri beni per lavoro interni*	—
9. *Contributi dello Stato*	3.017
	3.017
10. *Convenzioni da parte di terzi*	-
11. *Proventi e ricavi diversi*	21.039

a) verso banche	—
b) verso enti previdenziali	—
c) verso società controllanti	—
d) verso società controllate	—
f) verso le altre società del gruppo	—
g) verso altri	—
	—
10. *Sconti e altri oneri finanziari*	—
11. *Accantonamenti:*	
a) fondo rischi e svalutazioni crediti	—
b) fondo oscillazione titoli	—
c) fondi per trattamento fine rapporto	—
d) fondo imposte sul reddito	7.454
e) fondo rischio svalutazione altri beni	—
f) altri fondi	—
	7.454
12. *Ammortamenti:*	
a) immobili	—
b) impianti, macchinari e attrezzature	—
c) mobili e dotazioni	—
d) automezzi	—
e) testata	—
f) altre immobilizzazioni immateriali	—
	—
13. *Minusvalenze da alienazioni di immobilizzazioni*	—
14. *Perdite per le partecipazioni in società:*	
a) in società controllanti	—
b) in società controllate	—
c) in società collegate	—
d) in altre società	—
	—
15. *Altre spese e perdite*	—
16. *Sopravvivenze di passivo e insussistenze di attivo*	—
TOTALE	465.736
Utile d'esercizio	98.589
TOTALE A PAREGGIO	564.325

12. *Sopravvenienze di attivo e insussistenza di passivo*	—
	—
TOTALE	564.325
Perdita d'esercizio	—
TOTALE A PAREGGIO	564.325

CONTO PROFITTI E PERDITE DELLA TESTATA "ELETTRONICA 2000" al 31/12/1982

(in migliaia di lire)

PERDITE

1. *Scorte e rimanenze iniziali:*	
a) carta	—
b) inchiostri ed altre materie prime	—
c) materiale vario tipografico	—
d) prodotto in corso di lavorazione	—
e) prodotti finiti	78.928
f) altre	—
	78.928
2. *Spese per acquisto materie prime:*	
a) carta	—
b) inchiostri ed altre materie prime	—
c) forza motrice e diverse	—
	—
3. *Spese per acquisti vari*	7.934
4. *Spese per prestazioni lavoro subordinato e relativi contributi:*	
a) stipendi e paghe:	
giornalisti	—
operai	—
impiegati	—
b) trattamenti integrativi:	
giornalisti	—
operai	—
impiegati	—
c) lavoro straordinario	—
d) contributi previdenziali e assistenziali	—
e) altre	—
	—
5. *Spese per prestazioni di servizi:*	
a) collaboratori e corrispondenti non dipendenti	56.204
b) agenzia di informazione	—
c) lavorazioni presso terzi	215.546
d) trasporti	3.484
e) postali e telegrafiche	9.442
f) telefoniche	2.300
g) fitti e noleggi passivi	16.161
h) aggio ai distributori	189.533
i) aggio ai rivenditori	—
l) diverse	39.149
	531.819
6. *Interessi sui debiti:*	
a) verso banche	—
b) verso enti previdenziali	—
c) verso società controllanti	—
d) verso società controllate	—
e) verso società collegate	—
f) verso le altre società del gruppo	—
g) verso altri	—
	—
7. *Sconti e altri oneri finanziari*	—
8. *Accantonamenti:*	
a) fondo rischi e svalutazioni crediti	—
b) fondi per trattamento fine rapporto	—
9. *Ammortamenti:*	
a) immobili	—
b) impianti, macchinari e attrezzature	—
c) mobili e dotazioni	—
d) automezzi	—
e) testata	—
f) altre immobilizzazioni immateriali	—
	—
10. *Minusvalenze*	—
11. *Altre spese*	—
12. *Sopravvenienze di passivo e insussistenze di attivo*	—
TOTALE	618.681
Utile d'esercizio	114.138
TOTALE A PAREGGIO	732.819

PROFITTI

1. *Scorte e rimanenze finali:*	
a) carta	—
b) inchiostri ed altre materie prime	—
c) materiale vario tipografico	—
d) prodotti in corso di lavorazione	—
e) prodotti finiti	36.515
f) altre	—
	36.515
2. *Ricavi delle vendite:*	
a) pubblicazioni	492.314
b) abbonamenti	84.585
c) pubblicità	116.025
d) diritti riproduzione	—
e) rate e scarti	—
f) altri ricavi e proventi	—
	692.924
3. *Interessi dei crediti:*	
a) verso banche	363
b) verso società controllanti	—
c) verso società controllate	—
d) verso società collegate	—
e) verso la società concessionaria di pubblicità	—
f) verso clienti	—
g) verso altri	—
	363
4. *Plusvalenze da alienazione di immobilizzazioni.*	—
5. *Incrementi degli impianti e di altri beni per lavori interni*	—
6. *Contributi dello Stato*	3.017
7. *Sovvenzioni da parte di terzi*	—
8. *Proventi e ricavi diversi*	—
9. *Sopravvenienze di attivo e insussistenze di passivo*	—
TOTALE	732.819
Perdita d'esercizio	—
TOTALE A PAREGGIO	732.819